

# 吉林梅花氨基酸有限责任公司 氨基酸生产项目（调整部分工程内容）

征求意见稿

2019年1月

## 目 录

前 言.....	8
0.1 项目由来.....	8
0.2 项目特点.....	9
0.3 项目与相关规划、政策的符合性.....	11
0.4 主要环境问题及影响.....	16
0.5 环境影响报告书主要结论.....	19
第一章 总则.....	20
1.1 编制依据.....	20
1.1.1 法律、法规与国务院规范性文件.....	20
1.1.2 部门规章及规范性文件.....	20
1.1.3 地方法规与规划.....	21
1.1.4 导则、规范.....	23
1.1.5 项目文件及资料.....	23
1.2 评价目的及评价原则.....	23
1.2.1 评价目的.....	23
1.2.2 评价原则.....	24
1.3 评价工作重点.....	24
1.4 评价因子变化情况.....	24
1.5 污染控制与环境保护目标.....	26
1.6 评价工作等级及评价范围.....	28
1.7 评价标准.....	29
1.7.1 标准调整对比.....	29
1.7.2 本项目评价标准.....	30
第二章 厂区原工程简介.....	36
2.1 厂区现有项目运行情况.....	36
2.2 原工程简介.....	36
2.2.1 一期淀粉糖工程分析.....	36
2.2.2 一期赖氨酸工程分析.....	41
2.2.3 一期复合肥工程分析.....	46
2.2.4 一期供热站工程分析.....	48
2.2.5 二期淀粉糖工程分析.....	49
2.2.6 二期谷氨酸钠工程分析.....	53

2.2.7 二期复合肥工程分析.....	58
2.2.8 二期供热站工程分析.....	60
2.3 环评批复落实情况.....	60
第三章 工程调整概况及工程分析.....	64
3.1 工程调整概况.....	64
3.1.1 项目名称、建设单位、建设性质及建设地点.....	64
3.1.2 调整工程内容.....	64
3.1.3 总投资及资金来源.....	65
3.1.4 产品方案及工程规模.....	70
3.1.5 调整前后主要生产设备及主要原辅材料消耗与变化情况分析.....	71
3.1.6 调整后项目组成.....	80
3.1.7 调整前后工程主要建设内容变化情况.....	90
3.1.8 劳动定员及工作制度.....	96
3.2 公用工程变化分析.....	96
3.2.1 供电工程.....	96
3.2.2 供热工程.....	96
3.2.3 供水工程.....	99
3.2.4 排水工程.....	100
3.2.5 CIP 在线清洗系统.....	104
3.2.6 空压站.....	104
3.2.7 冷冻站.....	104
3.3 生产工艺调整前后分析.....	104
3.3.1 赖氨酸产排污节点细化.....	105
3.3.2 合成氨生产工艺流程.....	107
3.4 调整部分工程内容后企业物料平衡关系.....	119
3.4.1 调整后一期淀粉糖物料分析.....	119
3.4.2 调整后一期赖氨酸物料分析.....	123
3.4.3 调整后一期复合肥物料分析.....	124
3.4.4 调整后二期淀粉糖物料分析.....	125
3.4.5 调整后二期谷氨酸钠物料分析.....	128
3.4.6 调整后二期复合肥物料分析.....	129
3.4.7 调整后二期合成氨物料分析.....	131
3.5 调整前后污染物排放变化情况分析.....	133
3.5.1 调整前后废水及其污染物排放量变化分析.....	133

3.5.2 调整前后全厂废气及其污染物排放量变化分析 .....	138
3.5.3 调整前后声源变化分析 .....	149
3.5.4 调整前后固体废物排放量变化分析 .....	149
3.6 调整前后非正常工况及事故状态污染物排放变化分析 .....	153
3.6.1 废水非正常排放分析 .....	153
3.6.2 废气非正常排放分析 .....	153
3.7 调整工程前后污染物排放量对比分析 .....	154
第四章 环境现状调查与评价 .....	157
4.1 自然环境 .....	157
4.1.1 地形地貌 .....	157
4.1.2 气候与气象 .....	157
4.1.3 水文 .....	157
4.1.4 水文地质情况 .....	159
4.1.5 土壤与土地利用现状 .....	160
4.1.6 植被 .....	161
4.1.7 引嫩入白工程 .....	161
4.2 园区规划概况 .....	161
4.2.1 概况 .....	161
4.2.2 功能分区 .....	161
4.2.3 本项目与园区规划的符合性 .....	162
4.3 环境空气质量现状监测与评价 .....	162
4.4 地表水环境质量监测与评价 .....	165
4.5 地下水环境质量监测与评价 .....	167
4.6 声环境质量监测与评价 .....	169
4.7 土壤质量现状监测 .....	170
4.8 生态现状评价 .....	172
第五章 环境影响预测与评价 .....	175
5.1 施工期环境影响分析 .....	175
5.1.1 环境影响因素分析 .....	175
5.1.2 施工期水环境影响分析 .....	176
5.1.3 施工期空气环境影响分析 .....	176
5.1.4 施工期声环境影响分析 .....	178
5.1.5 施工期固体废物的影响分析 .....	180
5.1.6 施工期交通的影响 .....	181



5.1.7 施工期生态环境影响分析 .....	181
5.1.8 建设施工期环境影响分析结论 .....	183
5.2 环境空气影响预测与评价 .....	183
5.2.1 评价等级判定 .....	183
5.2.2 资料来源及有效性 .....	191
5.2.3 环境空气影响预测参数 .....	196
5.2.4 环境空气影响预测结果 .....	202
5.2.5 大气环境保护距离及卫生防护距离计算 .....	209
5.3 地表水环境影响预测与评价 .....	209
5.3.1 评价项目废水排放去向 .....	209
5.3.2 地表水环境影响分析 .....	210
5.4 声环境影响预测与评价 .....	216
5.5 地下水环境影响分析 .....	225
5.5.1 水文地质实验 .....	225
5.5.2 地下水预测情景分析 .....	228
5.5.3 地下水流数值模型的建立 .....	229
5.5.4 地下水水质影响预测及评价 .....	233
5.6 固体废物环境影响分析 .....	239
5.6.1 固体废物利用方式 .....	239
5.6.2 固体废物对周围环境造成的影响 .....	240
5.7 生态环境影响分析 .....	240
5.8 社会环境影响分析 .....	242
5.9 污染物累积环境影响评价 .....	243
第六章 污染防治措施分析 .....	246
6.1 施工期污染治理措施分析 .....	246
6.1.1 废气 .....	247
6.1.2 废水 .....	247
6.1.3 噪声 .....	248
6.1.4 固体废物 .....	248
6.1.5 生态保护 .....	248
6.1.6 结论 .....	248
6.2 调整前后运营期废气治理措施分析 .....	249
6.3 调整前后运营期废水治理措施分析 .....	253
6.4 调整前后运营期噪声治理措施分析 .....	257

6.5 调整前后固废处置措施分析.....	259
6.6 调整前后地下水污染防治措施分析.....	261
第七章 环境风险评价.....	263
7.1 风险调查.....	263
7.1.1 建设项目风险源调查.....	263
7.1.2 环境敏感目标调查.....	263
7.2 环境风险评价等级.....	264
7.3 风险识别.....	267
7.3.1 同类装置风险事故类比资料.....	267
7.3.2 物质危险性分析.....	270
7.3.3 生产单元危害性分析.....	271
7.3.4 储存单元危害性分析.....	271
7.3.5 风险辨识结果.....	271
7.4 源项分析.....	272
7.5 风险预测.....	273
7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散.....	273
7.5.2 有毒有害物质在地表水中的扩散.....	277
7.5.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散.....	278
7.6 风险评价.....	279
7.7 环境风险管理.....	280
7.7.1 环境风险管理目标.....	280
7.7.2 环境风险防范措施.....	280
7.7.2.3 应急防控措施.....	285
7.7.3 突发环境事件应急预案编制要求.....	294
7.8 评价结论与建议.....	295
7.8.1 项目危险因素.....	295
7.8.2 环境敏感性及其事故环境影响.....	295
7.8.3 环境风险防范措施和应急预案.....	295
7.8.4 环境风险评价结论与建议.....	296
第八章 环境影响经济损益分析.....	297
8.1 经济效益分析.....	297
8.2 建设项目社会效益分析.....	298
8.3 环保投资估算.....	298
8.4 环境效益分析.....	309

---

第九章 环境管理及监测计划.....	310
9.1 环境管理.....	310
9.2 环境监测.....	310
第十章 评价结论及建议.....	315
10.1 项目概况.....	315
10.2 区域环境质量现状.....	315
10.2.1 地表水.....	315
10.2.2 环境空气.....	315
10.2.3 地下水.....	316
10.2.4 声环境.....	316
10.2.5 土壤环境.....	316
10.3 调整工程内容防治措施.....	316
10.4 环境影响预测结论.....	318
10.4.1 地表水.....	318
10.4.2 环境空气.....	318
10.4.3 地下水.....	319
10.4.4 声环境.....	320
10.4.5 固体废弃物.....	320
10.4.6 环境风险.....	320
10.5 环境经济损益分析.....	320
10.6 环境管理与监测计划.....	321
10.7 公众参与结论.....	321
10.8 环境影响评价综合结论.....	321

## 前 言

### 0.1 项目由来

吉林梅花氨基酸有限责任公司立足白城当地丰富的玉米资源上建设氨基酸生产项目。2017年12月29日白城市环境保护局以白环建发[2017]28号文批复了《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书》，2018年吉林梅花氨基酸有限责任公司投资576028.17万元在吉林白城工业园区的工业用地（轻工业用地）上建设了氨基酸生产项目（年产40万吨赖氨酸、30万吨谷氨酸钠装置及配套工程），项目分期建设，一期建设日处理2600吨玉米淀粉糖装置、年产40万吨赖氨酸装置、年产10万吨复合肥装置、3台320t/h循环流化床锅炉、830m<sup>3</sup>/h的污水处理站等工程；二期建设日处理1800吨玉米淀粉糖装置、年产30万吨谷氨酸钠装置、年产20万吨的复合肥装置、2台320t/h循环流化床锅炉、420m<sup>3</sup>/h的污水处理站等配套工程。目前一期工程正在建设，二期工程尚未开工建设。

2018年2月梅花集团对《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目可行性研究报告》中原料氨的来源进行深入讨论并形成会议纪要：“由于周边液氨供应紧张，同时考虑远距离运输风险大，经讨论决定，对40万吨/年赖氨酸、30万吨/年谷氨酸钠及其配套工程项目，增加10万吨/年原料氨配套工程一并纳入吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目建设”。为此，吉林梅花氨基酸有限责任公司在取得白环建发[2017]28号文批复后，重新对吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目的可行性研究报告进行调整，同时建设单位在实际建设过程中对原环评一期、二期中生产工艺对应的废气污染治理设施进行了优化升级。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）和《吉林省环境保护厅关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（吉环管字[2016]10号）：“1.建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。2.建设项目在其环境影响评价文件获得批复后存在重大变动，建设单位应当按照现有审批权限重新报批环境影响评价文件，原审批部门不再受理此类建设项目的环境影响评价修编材料。”

对比建设单位提供吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目调整部分工程内容，主要进行如下调整：原环评一期、二期中生产工艺对应的废气污染治理设施进行了优化升级；二期工程增加了合成氨装置；二期中水回用装置规模由 5000m<sup>3</sup>/d 增加至 8000m<sup>3</sup>/d，减少厂区生产用排水量。以上调整属于重大变更内容。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，2019 年 1 月吉林梅花氨基酸有限责任公司根据环境保护的有关要求，委托吉林省中实环保工程开发有限公司针对本项目进行环境影响评价工作。接受委托后，针对项目的环境影响特点及区域环境现状特征，吉林省中实环保工程开发有限公司项目组对工程现场进行了详细的调查，并按照环境影响评价技术步骤，结合项目的工程特征，依照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及其相关专项导则的技术规范要求，编制完成《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书》。

## 0.2 项目特点

### 1、工程特点

本项目在设计中选择成熟先进、经济合理、符合清洁生产的工艺技术，实现高价值、清洁化、智能化的建厂目标，使项目具有如下特点和优势：

项目以玉米为原料，经过湿磨法分离出淀粉乳，淀粉乳经过液化糖化得到葡萄糖液，葡萄糖液经过发酵、提取等工艺生产氨基酸。玉米淀粉乳的生产工艺采用世界上先进的湿磨闭路生产流程，“一浸、二磨、三分离”玉米湿法生产工艺，整个生产过程为热循环封闭式生产，过程水循环使用。淀粉糖的生产工艺采用双酶法制糖国际先进生产工艺，工艺技术特点为“智能化喷射液化技术系统”“真空闪蒸降温系统”，该工艺成熟可靠，为国内淀粉糖的主流生产工艺。赖氨酸生产技术水平达到发酵产酸率 $\geq 17\%$ ；提取收率 $\geq 85\%$ ，采用先进的膜分离技术、连续离交技术。谷氨酸钠生产技术水平达到发酵产酸率 $\geq 20\%$ ；谷氨酸钠浓缩等电收率 $\geq 90\%$ ，精制收率 $\geq 99\%$ ，合成氨生产选择纯氧连续气化沸腾炉工艺，该技术兼顾了成熟性、可靠性、国产化、操作简单、生产稳定、投资省、建设快，适应性强（尤其适用于褐煤）。

### 2、环境特点

项目位于吉林白城工业园工业用地上（轻工业用地），吉林白城工业园区区域环评正在进行修编，目前已取得吉林省环境工程评估中心《关于吉林白城工业园区总体

规划（调整）环境影响报告书的审核意见》（吉环评估书[2018]8号）文件并上报吉林省生态环境厅待审。

白城市引嫩入白供水工程输水能力为 7000 万 m<sup>3</sup>/a，余量为 18 万 t/d，现有供水点距离项目约 2km，园区供水管网已接至项目厂界外 1m 处。

白城市污水处理厂设计建设规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，提标改造后采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级（A）标准。白城市污水处理厂出水排入明渠，经约 13km 汇入东湖（原为承泄区）。东湖水体按排污控制区管理，参照执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》（CJ/T18921-2002）中标准（白城市水利局白水函[2017]138号）。

项目位于白城市城市主导风向的下风向。

### 3、环境影响评价工作过程

吉林省中实环保工程开发有限公司项目组在接到吉林梅花氨基酸有限责任公司委托后，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 44 号）确定了环境影响评价文件类型。

在依据吉林白城工业园规划环评、环境保护法律、环境影响评价技术导则等文件的基础上，进行了初步工程分析，在初步了解项目工程之后，进行了现场调查，初步了解了区域敏感目标分布（村屯分布、饮用水源分布、水体分布）、环境质量现状（环境空气、声环境、地表水、地下水等）。

在调查了同类企业工程实例的基础上，识别并筛选了项目环境影响评价因子，明确了评价重点（工程分析、废水治理措施、废气治理措施）和环境保护目标（周边村屯、周围水体、地下水等）。根据工程特征及区域环境调查，确定了工作等级、评价范围及评价标准。

在确定评价工作等级、评价范围之后，根据环境影响评价技术导则要求进行环境现状调查监测与评价，根据企业提供的资料、查阅资料等完成项目工程组成、污染因素分析、污染源核算等内容。

在工程分析及环境现状调查的基础上，开展环境各个要素环境影响预测与评价。

在工程分析的基础上，明确了项目采取的污染防治措施、风险防范措施，并论证采取措施的可行性及合理性，同时给出污染物排放清单。

在建设项目工程内容、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、环境保

护措施等基础上，给出了项目建设的可行性的结论。工作程序见下图 0.2-1。

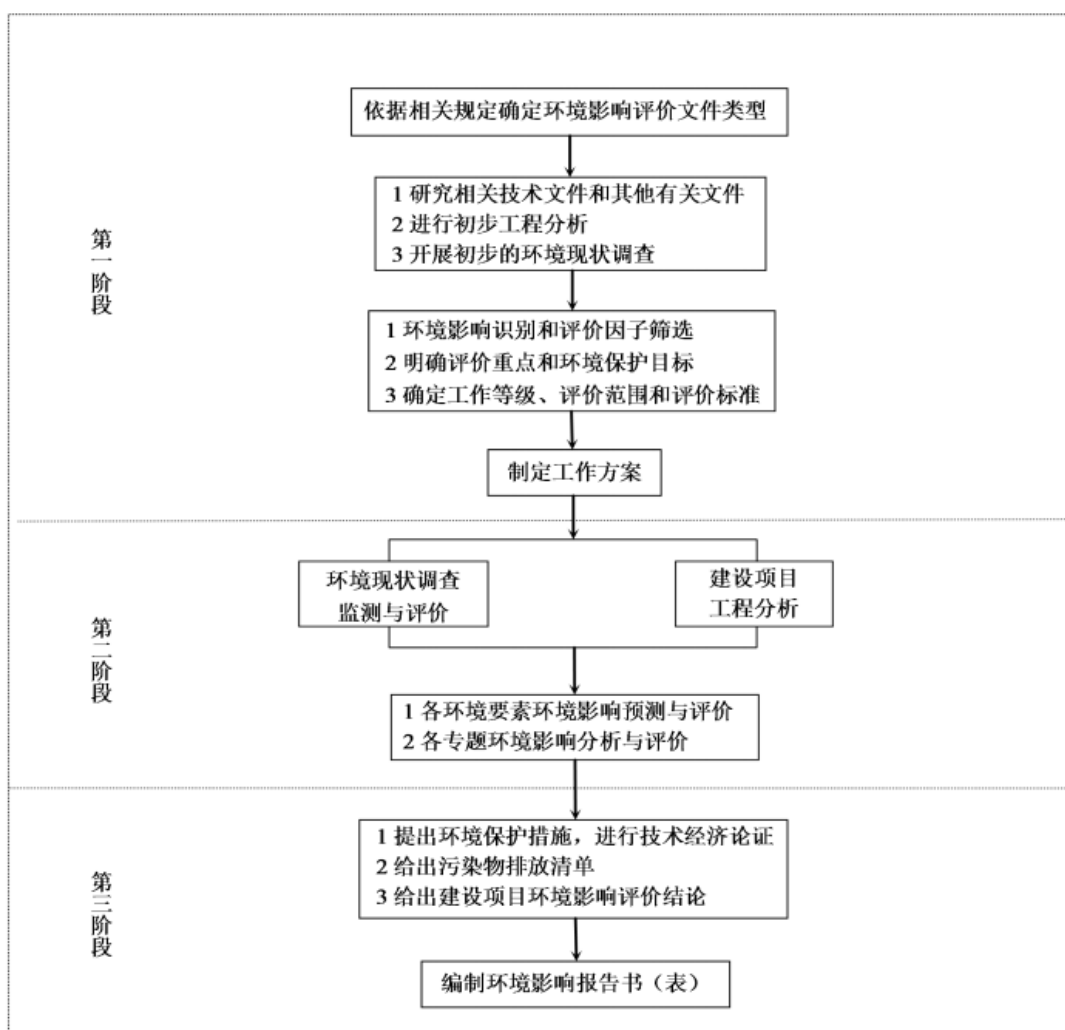


图 0.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

### 0.3 项目与相关规划、政策的符合性

鉴于白城市环境保护局已于 2017 年 12 月 29 日对《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书》以白环建发[2017]28 号文予以批复，本项目与《吉林省主体功能区划》、《吉林省西部生态经济区总体规划》、《大气污染防治行动计划》、《吉林省大气污染防治条例》、《水污染防治行动计划》、《吉林省水污染防治行动计划》、《吉林省清洁水体行动计划（2016-2020 年）》、白城市城市总体规划、白城市中心城区供热专项规划等相关规划、政策的符合性已于原环评报告分析过，本次评价重点针对调整部分工程内容分析相关规划、政策的符合性。

#### 1、产业政策符合性分析

本项目合成氨拟采用纯氧连续气化沸腾炉工艺，对照《产业结构调整指导目录

（2011年）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》：本项目合成氨工艺不属于限制类中“四、石化化工第7款新建以石油（高硫石油焦除外）、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷酸生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺”；不属于淘汰类中“落后生产工艺装备（四）石化化工第6款半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变化及全中温变换（高温变换）工艺、没有配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置”；因此，本项目合成氨符合《产业结构调整指导目录》（2011年本）及2013年修订要求。

## 2、与《现代煤化工建设项目环境准入条件》符合性分析

对照《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》（环办〔2015〕111号），本项目符合环境准入条件相关要求。

**表 0.3-1 本项目与《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》相符性分析**

序号	与本项目相关规定	对比情况	是否符合
1	现代煤化工项目应布局在优化开发区和重点开发区，优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局，并符合环境保护规划。已无环境容量的地区发展现代煤化工项目，必须先期开展经济结构调整、煤炭消费等量或减量替代等措施腾出环境容量，并采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。京津冀、长三角、珠三角和缺水地区严格控制新建现代煤化工项目。	本项目主体生产装置位于白城市工业园区用地范围内，属于省级层面重点开发区域，符合《吉林省环境保护“十三五”规划》要求，根据本次评价工程分析，项目调整部分工程内容后，合成氨装置采用先进工艺和装置，废水产生后处理后回用，最大限度减少污染物的排放。	符合
2	现代煤化工项目应在产业园区布设，并符合园区规划及规划环评要求。项目应与居民区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离。	本项目主体生产装置位于白城市工业园区用地范围内，符合园区规划及规划环评要求，项目边界距离（煤气发生装置）最近居民区2.328km，根据预测分析，项目对其影响较小。	符合
3	自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区、全国生态功能区划中的重要生态功能区内，禁止新建、扩建现代煤化工项目。	本项目主装置区位于白城市工业园区用地范围内，在项目评价范围内不涉及白城市范围内的生态红线区域。	符合
4	合理布局现代煤化工建设项目生产装置、危险化学品仓储设施和污水处理设施。岩溶强发育存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域，禁止布局项目重点污染防治区。	本项目主装置区位于白城市工业园区用地范围内，根据调查，本项目所在地块不涉及岩溶强发育、存在较多落水洞或岩溶漏斗的区域。	符合
5	严格限制将加工工艺、污染防治技术或综合利用技术尚不成熟的高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤。	本项目所用煤为内蒙古褐煤，为成熟气化用煤种，不属于高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种。	符合



6	<p>现代煤化工项目的工艺技术、建设规模应符合国家产业政策要求，鼓励采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，并确保原料煤质相对稳定。在行业示范阶段，应在煤炭分质高效利用、资源能源耦合利用、污染控制技术（如废水处理技术、废水处置方案、结晶盐利用与处置方案等）等方面承担环保示范任务，并提出示范技术达不到预期效果的应对措施。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录》（2011年本）及 2013年修订要求；本项目合成氨装置采用连续气化沸腾炉先进工艺和装置建设合成氨装置，原料煤来源于内蒙古褐煤；废水处置方案为合成氨装置配套建设污水处理站，设两级沉淀池，废水处理采取闭路循环，不对外排放。</p>	符合
7	<p>强化节水措施，减少新鲜水用量，具备条件的地区，优先使用矿井疏干水、再生水，禁止取用地下水作为生产用水。沿海地区应利用海水作为循环冷却用水，缺水地区应优先选用空冷闭式循环等节水技术。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p>	<p>本项目不选用地下水、生态用水、生活用水和农业用水作为生产用水。生产供水一部分由厂区污水站深度处理后中水回用生产供给；合成氨装置生产用水来源于污水处理后闭路循环再生水；部分来自引嫩入白工程地表水，未挤占生态用水、生活用水和农业用水。本项目调整部分工程内容后，中水规模由中5000m<sup>3</sup>/d增加至为8000m<sup>3</sup>/d，大大减少排水量。</p>	符合
8	<p>根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则设计废水处理处置方案，选用经工业化应用或中试成熟、经济可行的技术。在具备纳污水体的区域建设现代煤化工项目，废水（包括含盐废水）排放应满足相关污染物排放标准要求，并确保地表水体满足下游用水功能要求在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染地下水、大气、土壤等。</p>	<p>本项目根据清污分流、污污分治深度处理、分质回用的原则对各类废水分别处理，确保合成氨工业废水不外排，大大减少废水污染物的排放。现有厂内废水接管至城市污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排入东湖。</p>	符合
9	<p>项目应依托园区集中供热供汽设施，确需建设自备热电站的，应符合国家及地方的相关控制要求。设备动静密封点、有机液体储存和装卸污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物（VOCs）恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。非正常排放的废气应送专有设备或火炬等设施处理，严禁直接排放。在煤化工行业污染物排放标准出台前，加热炉烟气、酸性气回收装置尾气以及 VOCs 等应根据项目生产产品的种类暂按《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）或《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）相关要求控制。按照国家及地方规定设置防护距离，建设煤气化装置的，还应满足《煤制气业卫生防护距离》（GB/T 17222）要求。防护距离范围内的土地不得规划居住、教育、医疗等功能；现状有居住区、学校、医院等敏感保护目标的，必须确保在项目投产前完成搬迁。</p>	<p>本工程供热由自建锅炉提供，目前园区正在调整供热规划，项目锅炉采用电袋除尘、氨法脱硫、SNCR脱硝，白城市住房和城乡建设局白住建函[2017]317号文：拟在热源规划中设置1处燃煤热电联产机组作为园区的主要热源，具体位置是珠江路以南、云海街以西、琿乌高速以东、长白铁路以北；热源不足部分，以1处生物质热电联产项目为补充。本工程建设5×320t/h循环流化床锅炉，锅炉房建设属于热电联产一期工程，配套区域热负荷和机组项目另行立项审批。本项目污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放；非正常排放废气送主火炬、氨火炬处理；参照国家卫生计生委下属中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所对阜宁双多化工合成氨项目卫生防护距离适用标准的认定：在线量产、无贮存罐和煤气加压站的煤制气项目不在本标准适用范围，本项目煤制气生产单元同样不适用《煤制气业卫生防护距离》（GB/T 17222）。</p>	符合

10	按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。项目配套建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）及其他地方标准要求。废水处理产生的无法资源化利用的盐泥暂按危险废物进行管理；作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求，并确保作为产品使用时不产生环境问题。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物根据废物类别和区域处置能力就近安全处置。项目配套建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599）要求。本项目废水处理产生的污泥作为本项目有机肥的原料，不外售。	符合
11	落实地下水污染防治工作。根据地下水水文地质情况，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）要求合理确定污染防治分区，厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施。蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池选址及地下水防渗、监控措施还应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）防止污染地下水。	厂区现有在建一期装置已按照白环建发[2017]28号文批复落实地下水污染防治工作。本次调整部分工程内容后，本评价要求项目落实地下水污染防治工作，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）要求合理确定污染防治分区，厂区开展分区防渗，并制定有效的地下水监控和应急措施，防止污染地下水。	符合
12	强化环境风险防范措施。应根据相关标准设置事故水池，对事故废水进行有效收集和妥善处理，禁止直接外排。构建与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域环境风险联防联控机制。	厂区内已设置了一座6300m <sup>3</sup> 事故池，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭清水排放阀，并开启事故池进水阀。可确保对事故废水进行有效收集和妥善处理。本项目调整部分工程内容后，配套新建合成3200m <sup>3</sup> 应急池，已符合与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接的区域构建了环境风险联防联控机制。本次评价将进一步提出风险联防相关要求，确保相关措施的落实。	符合
13	加强环境监测。现代煤化工企业和涉及现代煤化工项目的园区应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。	本次评价要求建设单位建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。	符合

### 3、与吉林白城工业园总体规划的符合性分析

#### (1)功能布局符合性

吉林白城工业园功能分区为农副产品加工区、机加与建材区、轻工区、医药区、创业孵化区、化工区、冶金区、物流仓储区、公用设施用地。

项目位于吉林白城工业园的工业用地上（轻工业用地），符合园区功能布局。

#### (2)行业准入符合性分析

##### ① 鼓励入区项目类别

鼓励发展符合园区发展方向的建设项目及其配套项目，优化区内产业结构，提高

整体经济实力，并能达到区内循环经济要求，适合区域自然环境，满足行业清洁生产要求，环保达标排放，符合地区总量要求的产业项目。

农产品加工业：推进食源性食品安全生产基地建设，大力发展特色农业、设施农业、生态农业、订单农业，建设一批标准化、规模化、专业化的食源性食品安全生产，强化芦苇资源开发，扩大芦苇基地规模，加强农田水利设施、江河堤防及水库出险加固等工程建设等。

### ②限制入区项目类别

严格准入条件，优化产业布局，严格限制排放重金属相关项目。建设排放重金属污染物的项目时，要实行总量控制原则，要将环境与健康风险评价作为重金属建设项目环境影响评价的重要内容，科学确定环境安全防护距离，保障周边群众健康。对现有重金属排放企业，严格按照产污强度和安全防护距离要求，实施准入、淘汰和退出制度，并加强对涉重项目的“三同时”验收，确保相关污染防治措施的稳定运行。

“引嫩入白”一期工程已建设完毕，每年可向吉林白城工业园区供水 2800 万  $m^3/a$ ，折合日供水量约 7.5 万  $m^3/d$ ，目前吉林白城工业园区日用水量 0.6 万  $m^3/d$ ，水量充足，满足农产品加工类的入区要求，园区根据供水余量对入区企业的数量进行控制。要求入区企业提高水资源重复利用率。

### ③淘汰类

淘汰类产业即自 2011 年以后禁止入区的行业和产业，工业园区应坚决禁止其入区，例如：农林类：湿法纤维板生产工艺；滴水法松香生产工艺；建材：六机及以下垂直引上平板玻璃生产线；窑径 2.2m 及以下水泥机械化立窑生产线等；其他：一切违反国家法律、政策的生产工艺、产品和行业。

### ④禁止入区项目类别

禁止入区的项目主要是不符合园区的产业发展方向的，不符合清洁生产要求，环境排放要求，形成劣迹环境效应的排放，主要为：国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰项目；《产业结构调整指导目录》（2011 年）年中禁止类和限制类项目；属于《禁止外商投资产业目录》中的项目；生产方式落后、严重浪费资源和污染资源的项目；污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目，如剧毒、放射性物质的生产、储运项目等；《关于持久性有机污染物 (POPs) 的斯德哥尔摩公约》（于 2004 年 11 月 11 日正式对我国生效）中提出首先消除的 12

种对人类健康和自然环境最具危害的持久性有机污染物：滴滴涕、氯丹、灭蚁灵、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、毒杀酚、六氯苯、多氯联苯、二恶英（多氯二苯并-p-二恶英）、呋喃（多氯二苯并呋喃）。因此，排放持久性有机污染物的项目应禁止入区。

表0.3-2 环境准入负面清单

管控要求	行业类别	管控要求
鼓励入区项目类别	产业政策中鼓励的农产品加工、机加与建材业等相关行业类项目	
	与工业园区产业发展方向相符合的建设项目及其配套项目	
	属于国家和吉林省国民经济和社会发展“十三五”规划中大力发展的高端装备制造、新能源、新材料等支柱产业和新兴战略性新兴产业	
	满足区域环境容量要求，且不属于国家颁布的产能过剩行业的建设项目	
限制入区项目类别	冶金	铝冶炼（电解铝、氧化铝、再生铝）企业及生产装备铝；黑色金属冶炼（炼铁、炼钢及铁合金冶炼等）
	建材	平板玻璃、浮法玻璃生产线；熟料水泥生产线
	轻工	皮革、皮毛、羽毛（绒）及其制品业（皮革鞣制、毛皮鞣制等）；棉、化纤纺织及印染精加工
	医药	不符合 GMP 要求
	化工	石油加工、炼焦；生产或使用高毒类原料企业
满足农产品加工类的入区要求，园区视供水余量及资源承载能力对入区企业的数量进行控制，要求入区企业提高水资源重复利用率。		
禁止入区项目类别	涉及产业政策中须淘汰的落后生产工艺和产品的化工、建材、医药、机械等相关项目 排放持久性有机污染物的项目[持久性有机污染物：滴滴涕、氯丹、灭蚁灵、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、毒杀酚、六氯苯、多氯联苯、二恶英（多氯二苯并-p-二恶英）、呋喃（多氯二苯并呋喃）]	

目前吉林白城工业园给水余量为 8.9 万 m<sup>3</sup>/d，本工程调整后用水量为 5.0669 万 m<sup>3</sup>/d，对比调整前减少了 0.2978m<sup>3</sup>/d，园区现有余量可满足需求，符合环境准入负面清单“满足农产品加工类的入区要求，园区视供水余量及资源承载能力对入区企业的数量进行控制，要求入区企业提高水资源重复利用率。”

## 0.4 主要环境问题及影响

### 1、环境空气

本项目主要污染物有 NO<sub>x</sub>、颗粒物、SO<sub>2</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃、氨和硫化氢等。SO<sub>2</sub>主要来源于锅炉燃烧工序、储罐、废热利用工序、复合肥造粒；NO<sub>x</sub>主要来源于锅炉燃烧工序、复合肥造粒工序；粉尘主要来源于锅炉燃烧、玉米净化、副产品气力输送包装、废热利用、氨基酸干燥、复合肥造粒、合成氨原料制备工序；硫酸雾主要来自废热利用、氨基酸发酵工序；非甲烷总烃来自废热利用、氨基酸发酵工序；氨来自氨基酸发酵工序、污水处理站和复合肥造粒；硫化氢来自污水处理站、复合肥造粒和

合成氨变压吸附脱碳工序。

经采取措施后，淀粉糖装置净化尾气、储罐尾气、玉米浆蒸发尾气、胚芽气力输送尾气、纤维气力输送尾气、蛋白粉气力输送尾气中的 SO<sub>2</sub>、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。赖氨酸装置发酵尾气、提取车间尾气、喷浆造粒尾气、流化床干燥尾气中的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；废气中的氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。谷氨酸钠装置发酵尾气、提取车间尾气、干燥尾气中的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；废气中的氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。复合肥装置造粒尾气中的烟尘、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；闪蒸干燥尾气中的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。污水处理站废气中氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建和表 2 标准要求。合成氨装置原料制备单元 1#受煤坑、筛分、破碎、2#受煤坑、6#配煤皮带产生粉尘分别经脉冲除尘除尘处理后颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，合成氨变压吸附脱碳工序解析气中硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；锅炉烟气中二氧化硫、二氧化氮、烟尘、汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建燃煤锅炉标准要求。

本次调整部分工程内容后，项目运行后各敏感点可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## 2、地表水

调整工程内容后预测断面及预测因子未发生变化，由于企业在设计及建设过程中不断的优化生产工艺并增减中水回用水量（原工程设计建设 5000m<sup>3</sup>/d 的中水回用工程，调整工程内容后设计建设 8000m<sup>3</sup>/d 的中水回用工程），废水排放量减少。通过排水管网进入白城市污水处理厂处理，最终通过排水渠进入承泄区。本次调整工程内容前后废水排放对白城市污水处理厂的贡献值减少，占比降低 3%。

工程废水主要污染物通过等量置换后，排放的废水不会恶化东湖地表水水质。

### 3、声环境

企业调整部分工程内容主要合成氨装置设备噪声源，其设备噪声源发生了变化。但是企业主要噪声源仍为风机、提升机、罗茨风机、空压机、泵类等，正常运行时噪声基本维持在 65-100dB(A) 之间，与原工程相比，其声源设备有所增加，噪声较大的风机、提升机、空压机等均布置在厂房内，采取隔声、消声、减振等措施，工程变更后对厂界的影响与原工程基本相同。

项目运营后厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。投产后区域声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

### 4、固体废物

本工程固体废物主要有玉米净化杂质、除石器杂质、除砂器杂质、废活性炭、废离子交换树脂、废陶瓷膜、灰渣、污泥、废包装袋、废机油、炉渣、收集粉煤、废催化剂以及生活垃圾等。

本项目产生的固废为一般工业固废和危险废物，经综合利用、处理处置后，可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

### 5、地下水

正常工况下，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，在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，对地下水不会造成污染。在非正常工况下，随着时间的增长，泄漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移扩散，在迁移过程中污染物被逐渐稀释，随着迁移距离的增大，污染物中心点浓度逐渐下降，在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标，在非正常工况下，随着时间的增长，泄漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移扩散，在迁移过程中污染物被逐渐稀释，随着迁移距离的增大，污染物中心点浓度逐渐下降，在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标，仅在 365d、1000d 时，污染扩散范围之内有环境保护目标存在，耗氧量最大预测浓度分别为 0.18mg/L、0.06mg/L，对下游地下水饮用水水源影响较小。在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降

至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

## 6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，本次调整部分工程内容后重新风险识别，本项目存在危险化学品泄漏、火灾爆炸风险事故。经过预测分析，液氨泄露在最不利气象条件下对周边环境敏感点影响最大。氨气达到毒性终点浓度-1 最大影响半径为 420m；达到毒性终点浓度-2 最大影响半径为 1310m，影响范围内无环境敏感点，对周边大气环境影响较小。综上，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响。

### 0.5 环境影响报告书主要结论

本项目选址于吉林白城工业园区的工业用地上，符合国家产业政策、符合白城市城市总体规划、符合吉林白城工业园区总体规划及产业布局；在确保清洁生产工艺正常运行、全面严格落实本报告书所提各项污染防治措施的前提下，通过加强环境管理和环境监测，杜绝事故排放，所排污染物均能达标排放，排放的污染物在等量或减量置换的前提下，不会改变区域环境质量功能区等级，可被周围环境所接受，环境风险可控。从环境角度分析，本项目建设是可行的。

## 第一章 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 法律、法规与国务院规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2019.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年修订）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (16) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发[2010]46号）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (18) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号）。

#### 1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）以及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第1号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发展和改革委员会令第9号）和《关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》（国家发改委2013年第21号令）；



- (4) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号）；
- (5) 《中华人民共和国国家发展和改革委员会公告》（2017年第1号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (9) 《粮食加工业发展规划》（2011-2020年）；
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (11) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；
- (12) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (13) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）；
- (14) 《国家发展改革委办公厅废止〈关于玉米深加工项目管理有关事项的通知〉的通知》（发改办产业〔2017〕627号）；
- (15) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体〔2016〕186号）；
- (16) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评〔2016〕190号）；
- (17) 《轻工业发展规划》（2016-2020年）；
- (18) 国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知（国发〔2016〕61号）；
- (19) 《国家生态功能区划（修编版）》（公告2015年第61号）；
- (20) 《节水型社会建设“十三五”规划》；
- (21) 关于印发《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》的通知（环办〔2015〕111号）；
- (22) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020年）；
- (23) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

### 1.1.3 地方法规与规划

- (1) 《吉林省环境保护条例》（2001年1月修改施行）；
- (2) 《吉林省环保厅转发环保部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的

通知》（吉环管字[2012]14号）；

(3) 《吉林省环境保护厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则（试行）的通知》（吉环办字[2015]64号）；

(4) 《吉林省人民政府关于印发吉林省清洁空气行动计划（2016—2020年）的通知》（吉政发[2016]23号）；

(5) 《吉林省人民政府关于印发吉林省清洁水体行动计划（2016—2020年）的通知》（吉政发[2016]22号）；

(6) 《吉林省环境保护厅关于进一步加强和规范建设项目环境影响评价工作的通知》（吉环管字[2012]18号）；

(7) 《吉林省环保厅关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》（吉环管字[2013]1号）；

(8) 《吉林省人民政府关于印发吉林省落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》（吉政发[2013]31号）；

(9) 《吉林省人民政府关于印发吉林省清洁土壤行动计划（2016—2020年）的通知》（吉政发[2016]40号）；

(10) 《吉林省大气污染防治条例》（2016年7月1日）；

(11) 《吉林省环境保护“十三五”规划》；

(12) 《吉林省人民政府关于印发吉林省主体功能区规划的通知》（吉政发[2013]13号）；

(13) 《吉林省人民政府关于印发吉林省西部生态经济区总体规划的通知》（吉政发[2014]5号）；

(14) 《吉林省人民政府关于印发吉林省国民经济和社会发展的十三五规划纲要的通知》（吉政发[2016]12号）；

(15) 《白城市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》；

(16) 《白城市城市总体规划》（2014—2030年）；

(17) 《白城市土地利用总体规划》（2006—2020年）（2014年版）；

(18) 《白城市水体达标方案》；

(19) 《白城市城区集中供热专项规划》。

#### 1.1.4 导则、规范

- (1) 《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-声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)。

#### 1.1.5 项目文件及资料

- (1) 吉林梅花氨基酸有限责任公司提供的技术资料；
- (2) 《吉林白城工业园区总体规划（修编）环境影响报告书》及报告书审查意见；
- (3) 吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目项目可行性研究报告（上海寰球工程有限公司）；
- (4) 《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书》（报批版）；
- (5) 《白城市环境保护局关于吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书的批复》（白环建发[2017]28号文）；
- (6) 梅花集团关于“原料氨源探讨”会议纪要（2018年2月）；
- (7) 吉林梅花氨基酸有限责任公司与吉林省中实环保工程开发有限公司签订的关于本项目的技术咨询合同书。

### 1.2 评价目的及评价原则

#### 1.2.1 评价目的

- (1) 通过调查和现状监测，掌握评价区域环境质量现状；
- (2) 通过对企业调整部分内容的工程分析，掌握调整前后企业生产装置“三废”排放特征变化情况，确定污染源参数；
- (3) 应用适当的模式和参数，预测调整部分工程内容前后对环境的影响程度、范围及对敏感点贡献值变化情况；
- (4) 找出影响环境的主要因素，评价污染防治措施的有效性，并提出合理的环保措施和建议，确保企业部分工程内容调整后能满足清洁生产、达标排放和总量控制的要求；

(5)根据环境管理部门对污染物排放总量控制的要求，结合吉林省环境保护厅、白城市环保局下达给企业的总量控制指标，阐述调整部分工程内容后在达标排放和总量控制方面的符合性；

总之，通过实际评价工作，针对部分工程内容的调整提出切实可行的污染防治措施，论证部分工程内容调整前后的最终实施在环境保护方面的可行性，为工程设计及建成后的环境管理提供依据。

### 1.2.2 评价原则

- (1)严格执行国家、地方有关环境保护法规、法令、标准和规范；
- (2)坚持“达标排放”、“总量控制”及“清洁生产”原则，在提出污染防治对策时，注重变末端治理为生产的全过程控制；
- (3)坚持“以新带老”和“节约用水”原则；
- (4)在环境影响评价工作过程中尽量使用现有的有效资料；
- (5)在环评工作中坚持科学、客观、公正和实用的原则，做到实事求是、客观公正的开展评价工作。

### 1.3 评价工作重点

鉴于白城市环境保护局已于2017年12月29日对《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书》以白环建发[2017]28号文予以批复，本次评价重点针对调整部分工程内容进行分析，并对调整前后工程分析变化情况进行对比。结合部分工程内容的调整情况，对比原工程对工程内容的调整所引起的环境影响予以评价，并对调整前后环境环境保护目标贡献值变化情况进行对比分析，给出工程最终环境影响评价结论。

### 1.4 评价因子变化情况

#### 1.4.1 污染因子

调整工程内容前后主要污染因子变化情况见表1.4-1。

表 1.4-1 调整工程前后主要污染因子变化情况

期别	环境污染源		主要污染因子		
			调整前	调整后	变化情况
一期	废气	淀粉糖装置	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC	无变化
		赖氨酸装置	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC、NH <sub>3</sub> 、	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC、NH <sub>3</sub> 、	无变化
		复合肥装置	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、	无变化
		污水站废气	NH <sub>3</sub> 、硫化氢、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、硫化氢、臭气浓度	无变化
		供热站	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、汞及其化合物、林格曼黑度、TSP	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、汞及其化合物、林格曼黑度、TSP	无变化
		食堂	油烟	油烟	无变化
	废水	污水站废水	pH、COD、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP	pH、COD、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP	无变化
	固体废物	生产区	生产杂质（玉米须、石子、茎、叶等）、废陶瓷膜、废树脂、污泥、锅炉灰渣	生产杂质（玉米须、石子、茎、叶等）、废陶瓷膜、废树脂、污泥、锅炉灰渣	无变化
		生活区	生活垃圾、餐余垃圾	生活垃圾、餐余垃圾	无变化
	噪声	各种设备噪声	L <sub>eq</sub> (A)	L <sub>eq</sub> (A)	无变化
二期	废气	淀粉糖装置	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC	无变化
		谷氨酸装置	粉尘、硫酸雾、NMHC、NH <sub>3</sub> 、	粉尘、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC、NH <sub>3</sub> 、	无变化
		复合肥装置	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、	粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、	无变化
		合成氨装置	/	粉尘、H <sub>2</sub> S	发生变化
		污水站废气	NH <sub>3</sub> 、硫化氢、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、硫化氢、臭气浓度	无变化
		供热站	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、汞及其化合物、林格曼黑度、TSP	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、汞及其化合物、林格曼黑度、TSP	无变化
	废水	污水站废水	pH、COD、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP	pH、COD、SS、TN、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP	无变化
	固体废物	生产区	生产杂质（玉米须、石子、茎、叶等）、废陶瓷膜、废树脂、污泥、锅炉灰渣、脱色活性炭	生产杂质（玉米须、石子、茎、叶等）、废陶瓷膜、废树脂、污泥、锅炉灰渣、脱色活性炭、废催化剂	发生变化
		生活区	生活垃圾、餐余垃圾	生活垃圾、餐余垃圾	无变化
	噪声	各种设备噪声	L <sub>eq</sub> (A)	L <sub>eq</sub> (A)	无变化

## 1.4.2 评价因子

根据调整工程的工艺特点及评价区域环境特征，通过环境影响识别因子筛选，确定调整工程环境影响评价因子如下：

表 1.4-2 调整工程前后主要评价因子变化情况

环境污染源		主要污染因子		
		调整前	调整后	变化情况
环境空气	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、臭氧、非甲烷总烃、硫酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、臭氧、非甲烷总烃、硫酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl	无变化
	预测因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃、硫酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃、硫酸雾、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl	由于执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> =383.36t < 500t, 可不考虑PM <sub>2.5</sub> 评价因子,但是考虑增加了PM <sub>2.5</sub> 属于基本污染物,本次预测增加PM <sub>2.5</sub> 的污染源强
地表水	现状评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮	无变化
	预测因子	-	-	无变化
地下水	现状评价因子	pH、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、硫酸盐、氯化物	pH、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氨氮、耗氧量、氯化物、硫酸盐	无变化
	预测因子	高锰酸盐指数	耗氧量	无变化
土壤	现状评价因子	pH、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、铬、镍	补充监测铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	补充土壤背景值监测
	预测因子	-	-	无变化
声环境	现状评价因子	等效连续A声级Leq(A)	等效连续A声级Leq(A)	无变化
	预测因子	等效连续A声级Leq(A)	等效连续A声级Leq(A)	无变化

## 1.5 污染控制与环境保护目标

### 1.5.1 污染控制目标

在控制污染物排放满足相应标准要求的同时，控制污染物排放总量满足总量控制指标的要求，污染控制目标具体情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 污染控制目标一览表

序号	因素	污染控制目标
1	废水	控制废水中污染物浓度《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)中表 2 间接排放标准。
2	废气	控制工艺废气中 SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC、氯化氢、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级及无组织排放监控浓度限值标准, NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准及表 2 中标准; 运营期锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中新建锅炉相应标准; 复合肥装置热风炉烟气中的二氧化硫、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)标准; 职工食堂餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的中型排放标准限值。
3	噪声	控制界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。
4	固体废物	控制固体废物处理处置遵守“资源化、减量化、无害化”的原则。
5	环境风险	消除风险事故发生的隐患, 并将风险事故控制为可接受水平。
6	排污总量	满足总量控制指标要求。

### 1.5.2 环境保护目标

调整工程内容的环境保护目标与调整前基本一致, 各环境保护目标距离减少, 各评价项目评价范围的保护目标详见表 1.5-2 及附图 1.5-1。

表 1.5-2 环境保护目标一览表

环境要素	序号	环境保护对象	规模(人)	方位	调整前最近距离(m)	调整后最近距离(m)	变化情况		环境功能
							是否位于评价范围内	距离变化(m)	
环境空气	1	工农村	1000	NW	2369	2328	是	-41	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区
	2	碧桂园	500	SW	3150	2818	是	-332	
	3	马家屯	450	NW	3131	2490	是	-641	
	4	友谊村	700	W	3641	2702	否	-939	
	5	友谊嘉园	600	W	4345	3811	否	-534	
	6	向阳屯	300	S	4853	4587	否	-266	
	7	窑地屯	600	N	4261	4180	否	-81	
地表水	1	东湖	-	E	-	-	-	-	按排污控制区管理, 水质满足景观用水水质标准
地下水	1	评价范围内的灌溉井					-	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
噪声	1	厂界外 200m					-	-	声环境 3 类区
环境风险	1	工农村	1000	NW	2369	2328	是	-41	周围水体、居民等的安全
	2	碧桂园	500	SW	3150	2818	是	-332	
	3	马家屯	450	NW	3131	2490	是	-641	
	4	友谊村	700	W	3641	2702	是	-939	

5	友谊嘉园	600	W	4345	3811	是	-534
6	向阳屯	300	S	4853	4587	是	-266
7	窑地屯	600	N	4261	4180	是	-81
8	工农村小学	200	NW	3190	3169	是	-21
9	白城市洮北分局城南派出所	50	W	4623	3998	是	-625
10	城南街道办事处草原社区居委会	50	W	4600	3920	是	-680

## 1.6 评价工作等级及评价范围

工程变更前后，由于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的颁布实施，环境空气、地表水环境、环境风险等评价等级及评价范围重新界定，同时由于本次调整工程内容后增加原料氨装置地下水的评价等级提高至二级，相应评级范围扩大，环境空气评级范围发生变化。

表 1.6-1 评价工作等级及评价范围变化情况

环境要素	项目	调整前	调整后	变化情况
地表水	评价等级	三级	三级 B	无变化
	评价范围	白城市污水处理厂排水口至东湖	白城市污水处理厂排水口至东湖	环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）颁布实施调整，范围不变
环境空气	评价等级	二级	一级	提高等级
	评价范围	以锅炉烟囱为中心，边长为 2.5km 正方形区域，边长为 10km 正方形区域为关注区	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2600m（NO <sub>x</sub> 的 D10% 距离最大为 2600m）的包络矩形区域，即南北 6.7km×东西 6.6km 范围。	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）颁布实施调整
噪声	评价等级	三级	三级	无变化
	评价范围	项目厂界外 1m 及 200m 范围内敏感点	项目厂界外 1m 及 200m 范围内敏感点	根据厂区平面布置外扩
地下水	评价等级	三级	二级	评价等级调整为二级
	评价范围	厂区上游 1km、下游 2km，共 6km <sup>2</sup> 的区域	东西长为 4.85km，南北长为 4.07km，评价范围 19.7395 km <sup>2</sup> 的区域	明确评价范围边界



评价等级	一级	一级	无变化
环境风险	以液氨罐区、二期二氧化硫罐区为中心，半径5km的圆形区域	环境风险按照环境要素分别设置评价范围，大气环境风险评价范围以建设项目边界外5km区域，地表水环境风险评价范围、地下水环境风险评价范围分别见本表评价环境要素评价范围。	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的颁布实施调整

## 1.7 评价标准

### 1.7.1 标准调整对比

本工程环境质量和排放标准执行变化情况一览表如下所示：

表 1.7-1 环境质量和排放标准执行变化情况一览表

类别	原工程	调整部分工程内容后
环境空气质量标准	环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准。特征污染物氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中标准，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》执行	环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，特征污染物氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》执行
大气污染物排放标准	工艺废气中 SO <sub>2</sub> 、硫酸雾、NMHC、氯化氢、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级及无组织排放监控浓度限值标准	未变化
	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准及表 2 中标准	未变化
	运营期锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建锅炉相应标准	未变化
	复合肥装置热风炉烟气中的二氧化硫、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准	未变化
	职工食堂餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型排放标准限值	未变化
地表水环境质量标准	参照《城市污水再生利用景观环境用水水质》（CJ/T18921-2002）执行。	未变化
地下水质量标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
水污染物排放标准	废水经企业自建污水处理站处理后达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）中表 2 间接排放标准后，一部分经过深度处理后执行《城市	调整后增加合成氨装置，但是合成氨装置自建污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放，不执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013），厂区废水

	污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005) 中相关标准要求后 回用。	仍经企业自建污水处理站处理后达到《淀粉 工业水污染物排放标准》(GB25461-2010) 中表 2 间接排放标准后,一部分经过深度处 理后执行《城市污水再生利用 工业用水水 质》(GB/T19923-2005) 中相关标准要求后 回用。
声环境质 量标准	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准	未变化
厂界噪声 排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	未变化
土壤环境 质量标准	《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中二级标准	《土壤环境质量标准 建设用土壤污染 风险管控标准》(GB36600-2018)
再生水质 标准	执行《城市污水再生利用 工业用水水 质》(GB/T19923-2005) 中相关标准要求	未变化

## 1.7.2 本项目评价标准

### 1.7.2.1 环境质量标准

#### (1)环境空气质量标准

项目位于二类环境空气功能区, CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 氯化氢、氨、硫化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D1 “其他污染物空气质量浓度参考限值” 标准, 非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》执行。具体标准限值见表 1.7-2。

表 1.7-2 环境空气质量标准 (mg/m<sup>3</sup>)

项目	标准浓度限值			标准来源
	小时平均	24 小时平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012 二级
PM <sub>10</sub>	-	0.15	0.07	
CO	10	4	-	
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
PM <sub>2.5</sub>	-	0.075	0.035	
TSP	-	0.30	0.20	
臭氧	0.2	0.16 (8 小时平均)	-	
NH <sub>3</sub>	0.20	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”
H <sub>2</sub> S	0.01 (一次)	-	-	
硫酸雾	0.3 (一次)	0.1	-	
HCl	0.05 (一次)	0.015	-	
非甲烷总烃	2.0	-	-	大气污染物综合排放标准详解

#### (2)地表水环境质量标准

白城市污水处理厂接纳水体一东湖, 根据白城市水利局白水函[2017]138 号文可知: “东湖一直是白城市城市污水的纳污水体, 按照市政府 2017 年 12 月 6 日专题会议

的研究意见，对该区暂按照排污控制区进行管理，逐步使该区域达到一般景观用水水质要求，一般景观用水水质标准可参照《城市污水再生利用景观环境用水水质》（CJ/T18921-2002）执行。”详见表 1.7-3。

**表 1.7-3 城市污水再生利用景观环境用水水质（单位：mg/L，pH 无量纲）**

项目	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
标准	6-9	≤6	≤5	≤5	≤15

### (3)声环境标准

根据吉林白城工业园区总体规划，项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

**表 1.7-4 声环境质量标准 单位：dB (A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

### (4)地下水质量标准

根据评价区地下水水质状况和使用功能，地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

**表 1.7-5 地下水环境质量标准(mg/L, pH 值除外)**

序号	污染物	单位	标准值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T13848-2017) 中III类
2	耗氧量	mg/L	≤3.0	
3	氨氮	mg/L	≤0.5	
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1	
5	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20	
6	硫酸盐	mg/L	≤250	
7	氟化物	mg/L	≤1.0	
8	氯化物	mg/L	≤250	

### (5)土壤环境质量标准

农用地土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），建设用地土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），详见表 1.7-6 和表 1.7-7。

**表 1.7-6 土壤环境质量标准 (mg/kg) (农用地)**

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190

8	锌	200	200	250	300
---	---	-----	-----	-----	-----

表 1.7-7 土壤环境质量标准 (mg/kg) (建设用)

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	氯苯	270
2	1,2-二氯苯	560
3	1,4-二氯苯	20
4	乙苯	28
5	苯乙烯	1290
6	甲苯	1200
7	间二甲苯+对二甲苯	570
8	邻二甲苯	640
9	四氯化碳	2.8
10	氯仿	0.9
11	氯甲烷	37
12	1,1-二氯乙烷	9
13	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	9
15	顺-1,2-二氯乙烯	596
16	反-1,2-二氯乙烯	54
17	二氯甲烷	616
18	1,2-二氯丙烷	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
21	四氯乙烯	53
22	1,1,1-三氯乙烷	840
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8
24	三氯乙烯	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5
26	氯乙烯	0.43
27	苯	4.0
28	铅	800
29	镉	65
30	铜	18000
31	镍	900
32	总铬	-
33	砷	60
34	总汞	38
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

## (6)再生水质标准

工程废水经深度处理后部分回用。水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中相关标准要求，详见下表。

表 1.7-8 再生水用作工业用水的水质指标

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补水	工艺与产品用水
		直流冷却水	循环冷却水系统补充水			
1	pH	6.0-9.0	6.5-8.5	6.0-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
2	SS (mg/L) ≤	30	—	30	—	—
3	浊度 (NTU) ≤	—	3	—	3	3
4	BOD <sub>5</sub> (mg/L) ≤	30	10	30	10	10
5	COD (mg/L) ≤	—	50	—	60	60
6	铁 (mg/L) ≤	—	0.3	0.3	0.3	0.3
7	锰 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1	0.1	0.1
8	氯离子 (mg/L) ≤	250	250	250	250	250
9	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计 /mg/L) ≤	450	450	450	450	450
10	总碱度 (以CaCO <sub>3</sub> 计 mg/L) ≤	500	350	350	350	350
11	硫酸盐 (mg/L) ≤	600	250	250	250	250
12	氨氮 (以N计 mg/L) ≤	—	10 <sup>①</sup>	—	10	10
13	总磷 (以P计 mg/L) ≤	—	1	—	1	1
14	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	1000	1000	1000	1000
15	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	2000	2000	2000	2000
16	石油类 (mg/L) ≤	—	1	—	1	1
17	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	—	0.5	—	0.5	0.5

注：当循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却水的氨氮指标应小于1mg/L。

## 1.7.2.2 污染物排放标准

## (1)水污染物排放标准

调整后增加合成氨装置，但是合成氨装置自建污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放，不执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）。

本项目废水执行《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）中表 2 间接排放标准后，通过管网进入白城市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级（A）标准，污水处理厂出水经明渠排入东湖。

表 1.7-9 工程废水排放标准 单位：mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	接管标准			白城污水处理厂出水标准
		淀粉工业	污水排入城镇下水	本项目接管标	
					一级 A 标准

		间接标准	道水质标准 B 等级	准	
1	pH 值	6-9	6.5-9.5	6.5-9	6-9
2	悬浮物	70	400	70	10
3	BOD <sub>5</sub>	70	350	70	10
4	COD	300	500	300	50
5	氨氮	35	45	35	5 (8)
6	总氮	55	70	55	15
7	总磷	5	8	5	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

## (2)大气污染物排放标准

工艺废气中 SO<sub>2</sub>、硫酸雾、NMHC、氯化氢、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级及无组织排放监控浓度限值标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准及表 2 中标准，详见表 1.7-10。

表 1.7-10 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放高度	最高允许排放速率 (kg/h)	本工程允许排放速率* (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	550 (SO <sub>2</sub> 的使用)	25	9.65	4.825	0.40	GB16297-1996
颗粒物	120 (其它)	15	3.5	1.75	1.0	
		20	5.9	2.95		
		25	14.45	7.225		
		30	23	11.5		
		40	39	19.5		
非甲烷总烃	120 (其它混合烃类物质)	25	35	17.5	4.0	
		30	53	26.5		
硫酸雾	45 (其它)	25	5.7	2.85	1.2	
		30	8.8	4.4		
氯化氢	100	25	0.92	0.46	0.2	
NH <sub>3</sub>	-	15	4.9	4.9	1.5	
		25	14	14		
		40	35	35		
		60	75	75		
H <sub>2</sub> S	-	15	0.33	0.33	0.06	
		40	2.3	2.3		
		60	5.2	5.2		
臭气浓度	-	15	2000	2000	20	
		40	20000	20000		
		60	60000	60000		

注：\*首先是根据设计的排气筒高度采用内插法计算排放速率，全厂最高建筑物锅炉房高为 48m，

对于不满足 200m 半径要求的同时再严格 50%。

运营期锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223—2011）中新建锅炉相应标准。

**表 1.7-11 火电厂大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度除外**

锅炉类别	污染物	标准值	标准
燃煤锅炉	颗粒物	30	GB13223-2011
	SO <sub>2</sub>	100	
	NO <sub>x</sub>	100	
	烟气黑度（林格曼黑度）/ 级	1	
	汞及其化合物	0.03	

复合肥装置热风炉烟气中的二氧化硫、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准。

**表 1.7-12 工业炉窑大气污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>**

锅炉类别	污染物	标准值	标准
干燥炉、窑	烟尘	200	GB9078-1996
	SO <sub>2</sub>	850	

职工食堂餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型排放标准限值。

**表 1.7-13 油烟排放标准限值**

规 模	中 型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2
净化设施最低去除效率（%）	75

### (3) 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求，详见表 1.7-14。

**表 1.7-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	GB12348-2008

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1.7-15。

**表 1.7-15 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

### (4) 工业固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001 及 2013 修改单）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）。

## 第二章 厂区原工程简介

### 2.1 厂区现有项目运行情况

根据《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书》（报批版）及其批复文件（白环建发[2017]28号文），同时对照企业实际建设运行状况，企业原工程一期主体工程正在建设，建设情况详见表 2.1-1 及附图 2.1-1 至 2.1-4。

表 2.1-1 厂区现有装置建设及运行情况一览表

序号	装置名称	建设情况	调试情况	稳定运行情况
1	供热站	1#炉、2#炉、3#锅炉及其配套脱硫、除尘、脱硝装置均已建成并投入使用	3#炉处于调试阶段，预计 1 月底完成调试	2#炉运行稳定、1#炉正常备用
2	赖氨酸生产线	赖氨酸生产装置及其环保设施均已建成并投入使用	部分设备还处于调试阶段，预计 3 月底完成调试	预计 3 月底完成调试
3	淀粉糖生产线	淀粉糖生产装置及其环保设施均已建成并投入使用	部分设备还处于调试阶段，预计 2 月底完成调试	预计 2 月底完成调试
4	复合肥生产线	复合肥生产装置及其环保设施均已建成并投入使用	部分设备还处于调试阶段，预计 1 月底完成调试	预计 1 月底完成调试
5	污水处理站（一期）	污水处理站及其环保设施均已建成并投入使用	部分设备还处于调试阶段，预计 3 月初完成调试	预计 3 月初完成调试
6	液氨球罐及其围堰	液氨球罐及其监控设施均已建成并使用	正常投产，稳定运行	已稳定

根据 2018 年 1 月的现场踏查情况及企业现有一期建设情况，厂区一期工程处于在建状态，已建成的装置处于调试状态，故现厂内原工程概况采用原环评报告中的数据。

### 2.2 原工程简介

#### 2.2.1 一期淀粉糖工程分析

##### 2.2.1.1 工艺流程简述

玉米淀粉糖加工采用“一浸、二磨、三分离”的湿磨法生产工艺，玉米经净化、逆流浸泡、玉米破碎、脱胚、细磨、纤维分离、淀粉与蛋白分离、淀粉洗涤、液化、糖化、副产品干燥、副产品包装等。

主要生产工序包括：玉米净化；玉米浸泡；玉米破碎；精磨；淀粉分离、洗涤；蛋白分离与干燥；液化；糖化；过滤。

工艺流程图及产污环节见图 2.2-1。



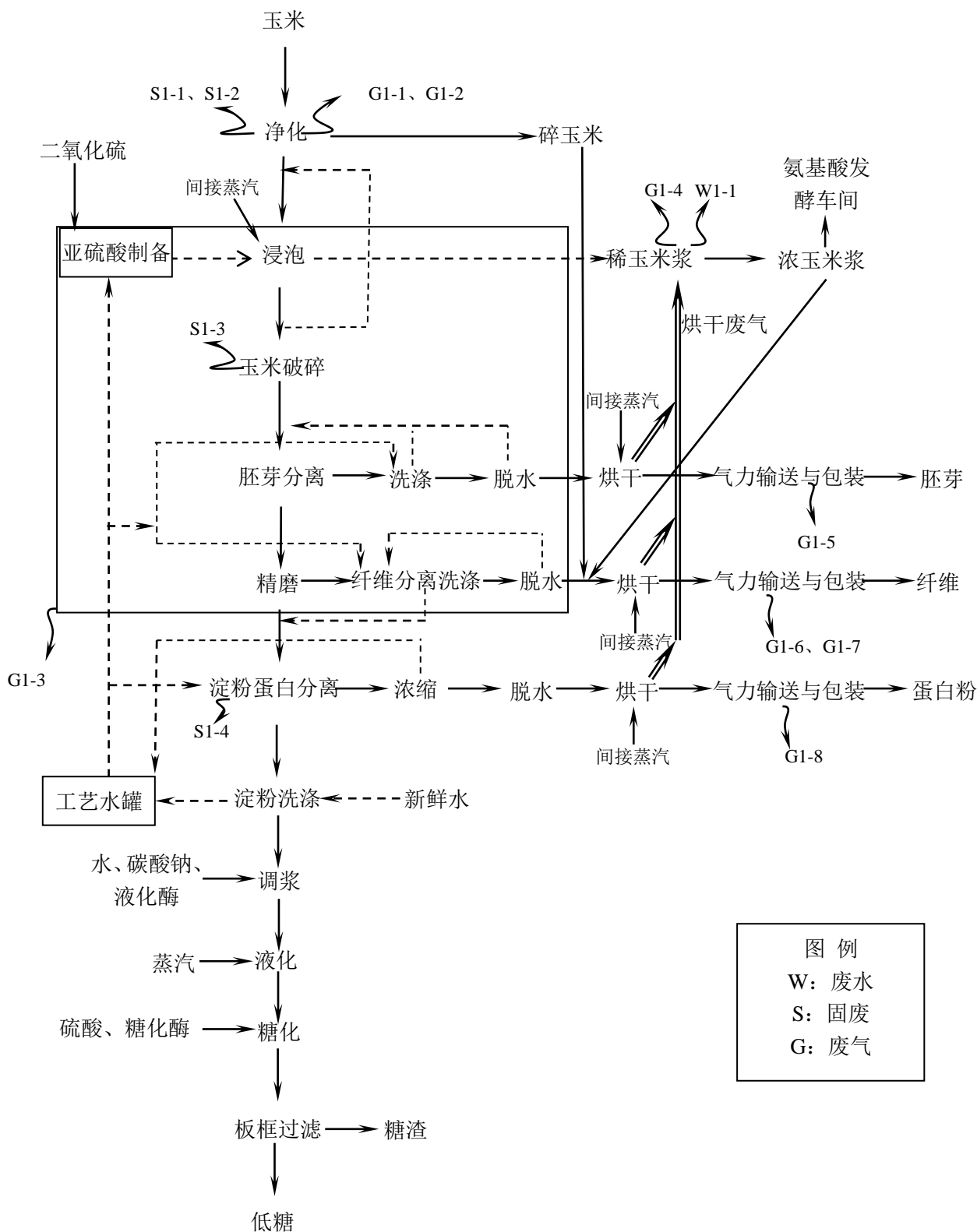


图 2.2-1 淀粉糖生产工艺流程及产污环节示意图

2.2.1.2 主要设备

主要设备见表 2.2-1。

表 2.2-1 淀粉糖主要设备表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台）	现有建设情况	备注
1	浸泡罐（1-24）	φ6800×13500(筒体) V=535m <sup>3</sup>	复合板	24	已建	与原环评一致
2	湿玉米贮槽	6600×3500×1400 V=62.4 m <sup>3</sup>	304	2	已建	与原环评一致
3	一破罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
4	二破罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
5	针磨进料罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
6	针磨后液罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
7	粗浆罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	316L	1	已建	与原环评一致
8	分离机进料罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
9	12 级进料罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
10	12 级洗水罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
11	精浆罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
12	稀麸质罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
13	浓麸质罐	φ4000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
14	工艺水罐	φ4500×5000 V=76 m <sup>3</sup>	304	4	已建	与原环评一致
15	安全水罐	φ4500×5000 V=76 m <sup>3</sup>	304	6	已建	与原环评一致
16	清洗液罐	φ4500×6000 V=91 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
17	碱液罐	φ4500×6000 V=91 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
18	纤维洗涤槽	φ3000×19300 V=136 m <sup>3</sup>	304	2	已建	与原环评一致
19	污水罐	φ2600×3500 V=18 m <sup>3</sup>	304	1	已建	与原环评一致
20	副产品储仓	φ3000×4600	Q235	8	已建	与原环评一致
21	玉米缓冲仓	φ2000×2500	Q235	1	已建	与原环评一致
22	二氧化硫储罐	V=30m <sup>3</sup>	Q235	2	已建	与原环评一致
23	玉米上料泵	Q=1000m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	已建	与原环评一致
24	玉米输送水泵	Q=700m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	已建	与原环评一致
25	浸泡循环泵	Q=200m <sup>3</sup> H=18m	CDM4	24	已建	与原环评一致

26	浸后玉米输送泵	Q=420m <sup>3</sup> H=40m	CDM4	2	已建	与原环评一致
27	送亚硫酸泵	Q=200m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	已建	与原环评一致
28	稀玉米浆输送泵	Q=200m <sup>3</sup> H=30m	316L	2	已建	与原环评一致
29	制亚硫酸泵	Q=200m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	已建	与原环评一致
30	浓玉米浆泵	Q=60m <sup>3</sup> H=30m	316L	2	已建	与原环评一致
31	制酸工艺水泵	Q=200m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	已建	与原环评一致
32	一级胚芽分离泵	Q=780m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	2	已建	与原环评一致
33	二级胚芽分离泵	Q=780m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	2	已建	与原环评一致
34	三道磨进料泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	已建	与原环评一致
35	三道磨后液泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	已建	与原环评一致
36	胚芽洗涤泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=42m	CDM4	2	已建	与原环评一致
37	纤维分离曲筛进料泵	Q=520m <sup>3</sup> /h H=33m	CDM4	2	已建	与原环评一致
38	纤维洗涤泵	Q=420m <sup>3</sup> /h H=33m	CDM4	14	已建	与原环评一致
39	纤维脱水泵	Q=420m <sup>3</sup> /h H=33m	CDM4	2	已建	与原环评一致
40	预浓缩进料泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=30m	CDM4	4	已建	与原环评一致
41	主分离机进料泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	4	已建	与原环评一致
42	麸质浓缩机进料泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=30m	CDM4	4	已建	与原环评一致
43	麸质浓缩离心机回流泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	4	已建	与原环评一致
44	隔膜压滤机进料泵	Q=150m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	4	已建	与原环评一致
45	浓麸质调节泵	Q=60m <sup>3</sup> /h H=12m	CDM4	4	已建	与原环评一致
46	淀粉洗涤进料泵	Q=270m <sup>3</sup> /h H=35m	CDM4	4	已建	与原环评一致
47	淀粉洗涤水泵	Q=500m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	4	已建	与原环评一致
48	淀粉乳输送泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=30m	CDM4	4	已建	与原环评一致
49	分离机工艺水泵	Q=310m <sup>3</sup> /h H=25m	316L	4	已建	与原环评一致
50	分离机洗水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h H=40m	316L	4	已建	与原环评一致
51	玉米脱胚磨	TCM920 单盘式	铸铁	16	已建	与原环评一致
52	立式冲击磨	ZM-1000	CS	10	已建	与原环评一致

53	胚芽挤干机	500型 10T/H	CS	4	已建	与原环评一致
54	纤维挤干机	650型 20T/H	CS	8	已建	与原环评一致
55	纤维分离曲筛	S=50 $\mu$ 710 $\times$ 3（三联）	304	8	已建	与原环评一致
56	纤维洗涤曲筛	S=50 $\mu$ 710 $\times$ 3（三联）	304	12	已建	与原环评一致
57	纤维脱水筛	S=50 $\mu$ 710 $\times$ 2（二联）	304	16	已建	与原环评一致
58	预浓缩	SDA300	304	2	已建	与原环评一致
59	主分离机	SDA300	304	3	已建	与原环评一致
60	浓缩机	SDA300	304	3	已建	与原环评一致
61	十二级旋流	LXLQ-900-12	316L	2	已建	与原环评一致
62	胚芽管束 1500	1500	CS	1500 $\times$ 3	已建	与原环评一致
63	纤维管束 1400	1400	CS	1200 $\times$ 4	已建	与原环评一致
64	加浆纤维管束 1300	1300	CS	1300 $\times$ 4	已建	与原环评一致
65	蛋白管束 1000	1000	CS	1000 $\times$ 3	已建	与原环评一致
66	板框压滤机	F=500m <sup>2</sup>	CS	13	已建	与原环评一致
67	管束配套设备		304		已建	与原环评一致
68	洗布机	150	304	4	已建	与原环评一致
69	蒸发器	90T/h	316L	1	已建	与原环评一致
70	浸泡尾气洗涤		PP	4	已建	与原环评一致
71	配碱罐	$\phi$ 4800 $\times$ 6000	304	1	已建	与原环评一致
72	碱中间罐	$\phi$ 2000 $\times$ 1200	304	1	已建	与原环评一致
73	硫酸稀释罐	$\phi$ 4800 $\times$ 6000	CS 衬四氟	1	已建	与原环评一致
74	硫酸中间罐	$\phi$ 2000 $\times$ 1200	CS 衬四氟	1	已建	与原环评一致
75	调浆罐	$\phi$ 4800 $\times$ 7500	304	1	已建	与原环评一致
76	淀粉酶储罐	$\phi$ 1400 $\times$ 1000	304	1	已建	与原环评一致
77	糖化酶储罐	$\phi$ 1400 $\times$ 1000	304	1	已建	与原环评一致
78	糖化罐	$\phi$ 9600 $\times$ 16500	304	11	已建	与原环评一致
79	清糖罐	$\phi$ 3800 $\times$ 4000	304	2	已建	与原环评一致

80	混糖罐	$\phi 3800 \times 4000$	304	2	已建	与原环评一致
81	储糖罐	$\phi 9600 \times 16500$	304	1	已建	与原环评一致
82	压滤机	XMZG800/2000-U		10	已建	与原环评一致
83	破饼机		304	20	已建	与原环评一致
84	皮带输送机			5	已建	与原环评一致
85	喷射泵	Q=220m <sup>3</sup> , H=55m	316L	2	已建	与原环评一致
86	糖化进料泵	Q=220m <sup>3</sup> , H=35m	304	2	已建	与原环评一致
87	过滤泵	Q=220m <sup>3</sup> , H=35m	304	2	已建	与原环评一致
88	清糖泵	Q=220m <sup>3</sup> , H=35m	304	2	已建	与原环评一致
89	混糖泵	Q=100m <sup>3</sup> , H=35m	304	2	已建	与原环评一致
90	送糖泵	Q=220m <sup>3</sup> , H=35m	304	2	已建	与原环评一致

## 2.2.2 一期赖氨酸工程分析

### 2.2.2.1 工艺流程简述

以淀粉糖车间的低糖、无机盐为原料，采用微生物发酵法产出富含赖氨酸的发酵液，经膜过滤、离子交换纯化后，浓缩、冷却结晶、离心分离，干燥制得 98.5% 赖氨酸盐酸盐作为主产品。发酵液经膜过滤滤出菌体浓浆直接浓缩、喷浆造粒产出 70% 赖氨酸硫酸盐作为副产品。主要生产工序包括：(1)低糖蒸发浓缩(2)发酵(3)调酸(4)陶瓷膜滤(5)离子交换

赖氨酸生产工艺流程图及排污节点图见图 2.2-2。

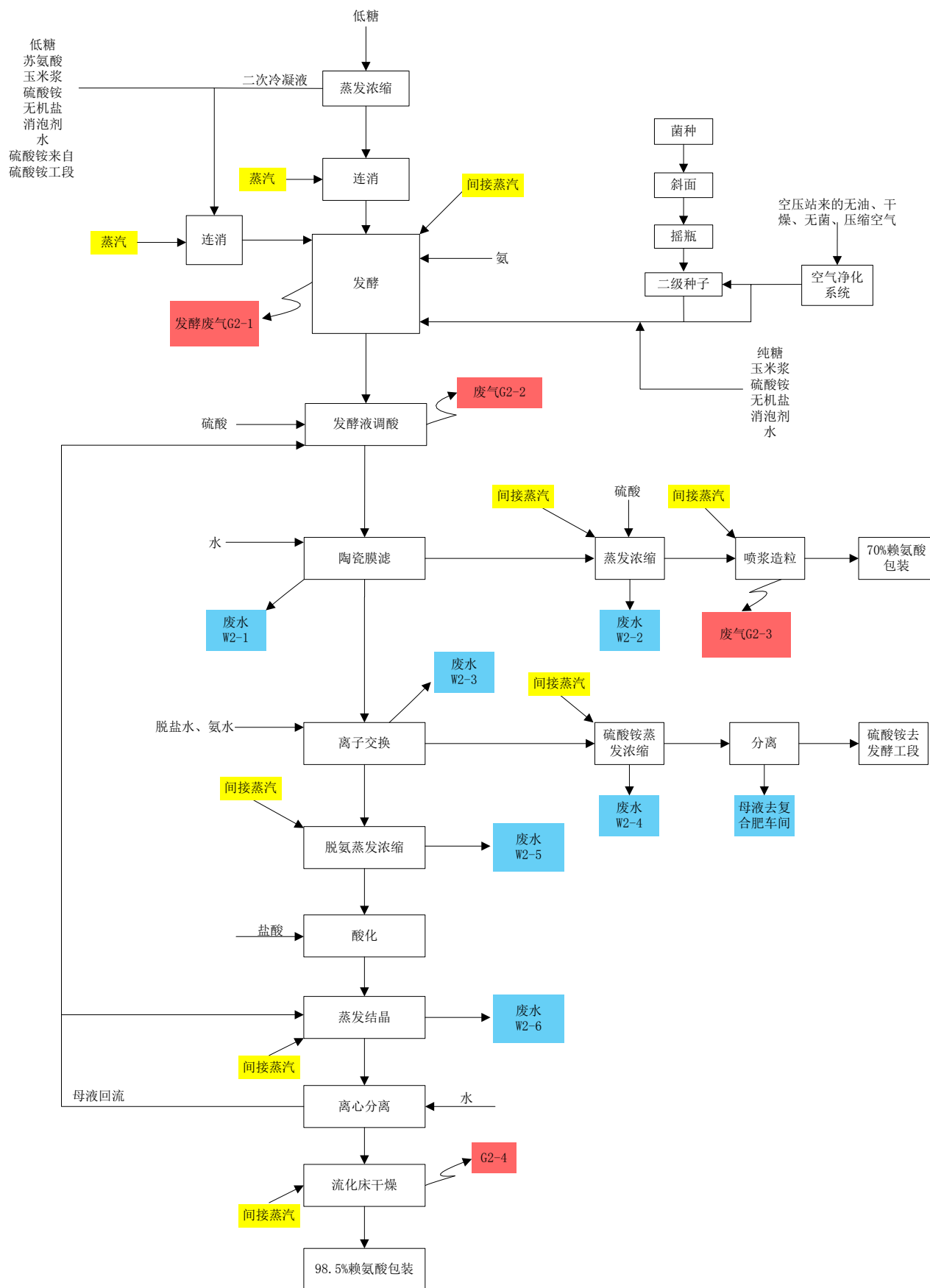


图2.2-2 赖氨酸工艺流程及产污节点

### 2.2.2.2主要设备

表 2.2-2 赖氨酸主要设备表

序号	设备名称	规格型号 (mm×mm)	材质	数量 (台)	现有建设情况	备注
1	三级种子罐	V=80m <sup>3</sup> φ 3600×8000 上下椭圆	304/碳钢	6	已建	与原环评一致
2	发酵罐	V=800m <sup>3</sup> 上下椭圆	304/碳钢	12	已建	与原环评一致
3	发酵罐搅拌	V=800m <sup>3</sup>	304	12	已建	与原环评一致
4	减速机	V=800m <sup>3</sup>	碳钢	12	已建	与原环评一致
5	电机	560kW	碳钢	12	已建	与原环评一致
6	流加糖罐	V=150m <sup>3</sup> φ 3200×9000 上下椭圆	304/碳钢	8	已建	与原环评一致
7	硫酸铵罐	V=120m	304/碳钢	8	已建	与原环评一致
8	总氮罐	V=60	304/碳钢	8	已建	与原环评一致
9	消泡剂灭菌罐	V=10m <sup>3</sup> 上下椭圆	304/碳钢	4	已建	与原环评一致
10	二次冷凝水储罐	V=290m <sup>3</sup> φ 6400×9000 斜底	304	2	已建	与原环评一致
11	糖储罐	V=290m <sup>3</sup> φ 6400×9000 斜底	304	2	已建	与原环评一致
12	三级喷射器	Q=80m <sup>3</sup> /h	304	2	已建	与原环评一致
13	大罐喷射器	Q=150m <sup>3</sup> /h	304	3	已建	与原环评一致
14	总氮喷射器	Q=40m <sup>3</sup> /h	304	2	已建	与原环评一致
15	硫酸铵喷射器	Q=55m <sup>3</sup> /h	316L	2	已建	与原环评一致
16	三级维持罐	V=4m <sup>3</sup> φ 800×8000 上下椭圆	304	4	已建	与原环评一致
17	大罐维持罐	V=4m <sup>3</sup> φ 800×8001 上下椭圆	304	6	已建	与原环评一致
18	总氮维持罐		304	4	已建	与原环评一致
19	硫酸铵维持罐		316L	4	已建	与原环评一致
20	三级热水罐		304	1	已建	与原环评一致
21	大罐热水罐		304	1	已建	与原环评一致
22	总氮热水罐		304	1	已建	与原环评一致
23	硫酸铵热水罐		316L	1	已建	与原环评一致

序号	设备名称	规格型号 (mm×mm)	材质	数量 (台)	现有建设情况	备注
24	三级预热器	S=80m <sup>2</sup> 浮头列管	304	2	已建	与原环评一致
25	大罐连消预热器	S=150m <sup>2</sup> 列管	304	3	已建	与原环评一致
26	三级连消冷却器	S=133m <sup>2</sup> 列管	304	2	已建	与原环评一致
27	大罐连消冷却器	S=204m <sup>2</sup> 列管	304	3	已建	与原环评一致
28	总氮预热器		304	2	已建	与原环评一致
29	硫酸铵连消预热器		316L	2	已建	与原环评一致
30	总氮连消冷却器		304	2	已建	与原环评一致
31	硫酸铵连消冷却器		316L	2	已建	与原环评一致
32	碱水储罐	V=500m <sup>3</sup> φ6400×9000 斜底	304	2	已建	与原环评一致
33	放料加热器	400m <sup>3</sup> /h 35℃-60℃	304/碳钢	1	已建	与原环评一致
34	浓缩糖蒸发器	90t/h	304/碳钢	2	已建	与原环评一致
35	空气储罐	V=250m <sup>3</sup> φ3600×13000	碳钢	1	已建	与原环评一致
36	空气冷却器	1200Nm <sup>3</sup> /min	304	4	已建	与原环评一致
37	空气加热器	1200Nm <sup>3</sup> /min	304/碳钢	4	已建	与原环评一致
38	空气总过滤器	1200Nm <sup>3</sup> /min	304/碳钢	4	已建	与原环评一致
39	气液分离器	380Nm <sup>3</sup> /min	304	12	已建	与原环评一致
40	尾气罐	V=80m <sup>3</sup> Φ4000×15000	304	1	已建	与原环评一致
41	玉米浆储罐	V=60m <sup>3</sup> φ4000×4700 锥底	304	2	已建	与原环评一致
42	种子尾气罐		304	1	已建	与原环评一致
43	氨分配罐		304	1	已建	与原环评一致
44	陶瓷膜	3500	316L	1	已建	与原环评一致
45	连续离交系统	30-75	316L	6	已建	与原环评一致
46	树脂			6	已建	与原环评一致
47	清液浓缩脱氨器	110T/h	304	1	已建	与原环评一致



序号	设备名称	规格型号（mm×mm）	材质	数量（台）	现有建设情况	备注
48	单效结晶器	16T/h	316L	3	已建	与原环评一致
49	推料分离机	8T/h	316L	4	已建	与原环评一致
50	沸腾干燥机	8T/h	316L	4	已建	与原环评一致
51	98.5%赖氨酸包装机	700包/h		3	已建	与原环评一致
52	硫酸铵蒸发器	130T/h	316L	2	已建	与原环评一致
53	锥蓝分离机	8T/h		2	已建	与原环评一致
54	蛋白四效浓缩器	70T/H		1	已建	与原环评一致
55	喷浆滚筒造粒机	6T/H		6	已建	与原环评一致
56	70%赖氨酸包装机	700包/h		3	已建	与原环评一致
57	蒸发冷凝器	488T			已建	与原环评一致
58	板框	200平		2	已建	与原环评一致

## 2.2.3 一期复合肥工程分析

### 2.2.3.1 工艺流程简述

复合肥生产采用喷浆造粒技术，将赖氨酸工艺产生的硫酸铵母液调配后，喷入造粒机，所需的热能由燃煤热风炉提供。造出颗粒经冷却、筛分，合格颗粒通过包装机包装后，不合格颗粒返回造粒机。喷浆造粒烟气经过三级沉降+冷凝+电除雾+等离子处理后排放，烟气冷凝过程产生废水 W3-1，处理后的烟气 G3-1 通过 1 根烟囱排放。热风炉燃烧过程中产生灰渣 S3-1。

工艺流程及产污节点见图 2.2-3。

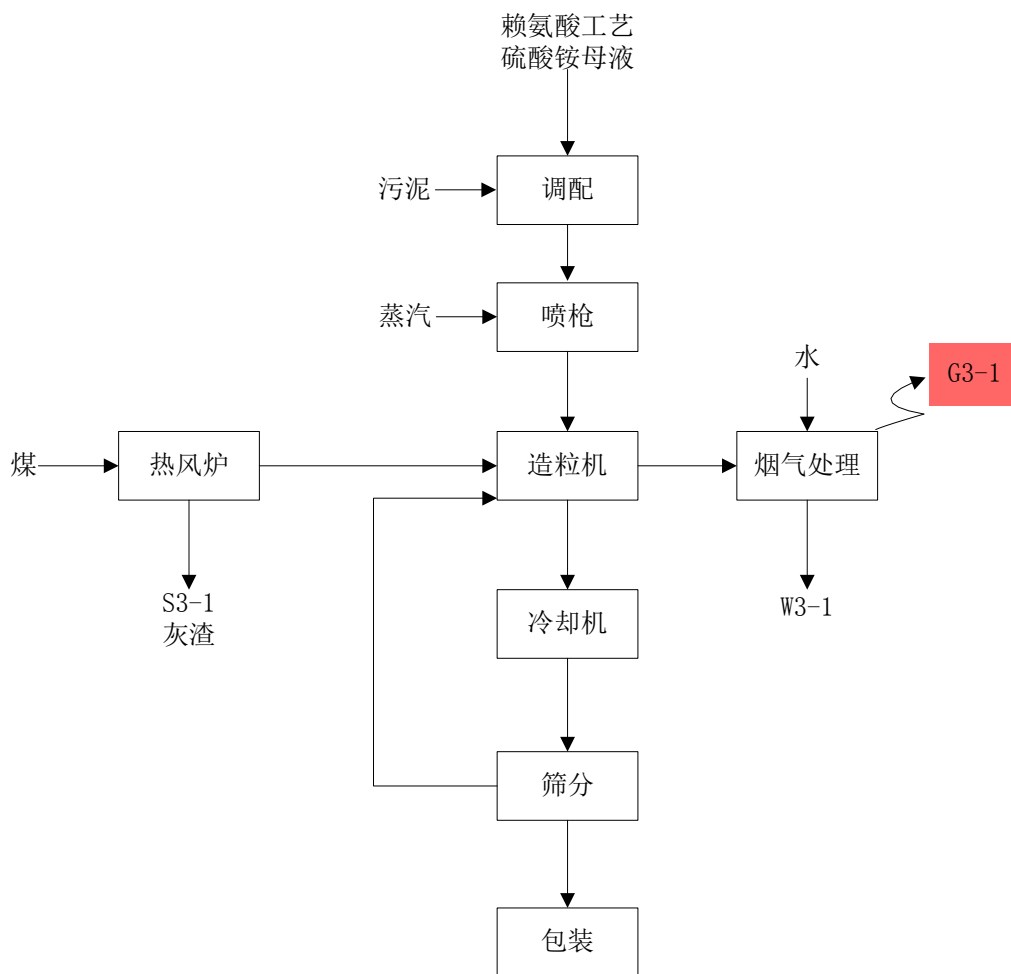


图2.2-3 一期复合肥工艺流程图

### 2.2.3.2 主要设备

表 2.2-3 复合肥主要设备表

序号	设备名称	规格型号 (mm×mm)	材质	设备重量 (t)	数量	现有建设情况	备注
1	文丘里洗涤器	φ 1400	316L	2	2	已建	与原环评一致
2	一洗槽	φ 4000×2500	304	2	2	已建	与原环评一致
3	复合肥尾气烟囱		FRP	60	2	已建	与原环评一致
4	二洗塔	φ 4000×12000	FRP	10	2	已建	与原环评一致
5	三洗塔	φ 4000×24000		10	2	已建	与原环评一致
6	电除雾	184		160	2	已建	与原环评一致
7	配料地槽	φ 5200×2500	砖砌+304	30	2	已建	与原环评一致
8	混合储槽	φ 5000×5000	304	8	2	已建	与原环评一致
9	料浆贮槽	φ 5000×5000	304	8	2	已建	与原环评一致
10	一洗循环地槽	4000×3000×2500	304	3	2	已建	与原环评一致
11	二洗循环地槽	4000×3000×2500	304	3	2	已建	与原环评一致
12	三洗循环地槽	4000×3000×2500	304	3	2	已建	与原环评一致
13	冷却洗涤槽	2000×1500	304	2	2	已建	与原环评一致
14	浓缩液储槽	φ 8000×8200	钢	40	2	已建	与原环评一致
15	鼓风机	G4-68-7D 左、右 225°	Q235-A	2	2	已建	与原环评一致
16	尾气风机	F9-28-22D 左、右 180°	316L	10	2	已建	与原环评一致
17	热风炉	LRF1400	组合件	140	2	已建	与原环评一致
18	造粒机	φ 4250×14000	组合件	130	2	已建	与原环评一致
19	冷却机	φ 2000×16000	组合件	40	2	已建	与原环评一致
20	热筛	SFJH130×2C	组合件	2	2	已建	与原环评一致
21	冷筛	SFJH130×2C	组合件	2	2	已建	与原环评一致
22	自动包装称		组合件	3	2	已建	与原环评一致
23	码垛机		组合件		2	已建	与原环评一致

## 2.2.4 一期供热站工程分析

### 2.2.4.1 工艺流程简述

建设3台320t/h的循环流化床锅炉。燃煤由皮带输送机输送至碎煤机室内，经筛分、破碎合格后由皮带输送机送至主厂房运煤层，进入锅炉前方的贮煤斗，经炉前给煤机将燃料送至炉前进料管，进入燃烧室燃烧，转化为热能。炉渣由炉底落渣管直接落入冷渣器，冷却至200℃以下后卸入除渣机皮带送至贮渣库。锅炉产生的烟气经脱硝、除尘、脱硫后，采用脱硫塔直排方式排放。原水经脱盐水处理后，经省煤器等预热后送入锅炉，各车间凝结水送回锅炉。

生产工艺流程及产污节点图见图2.2-4。

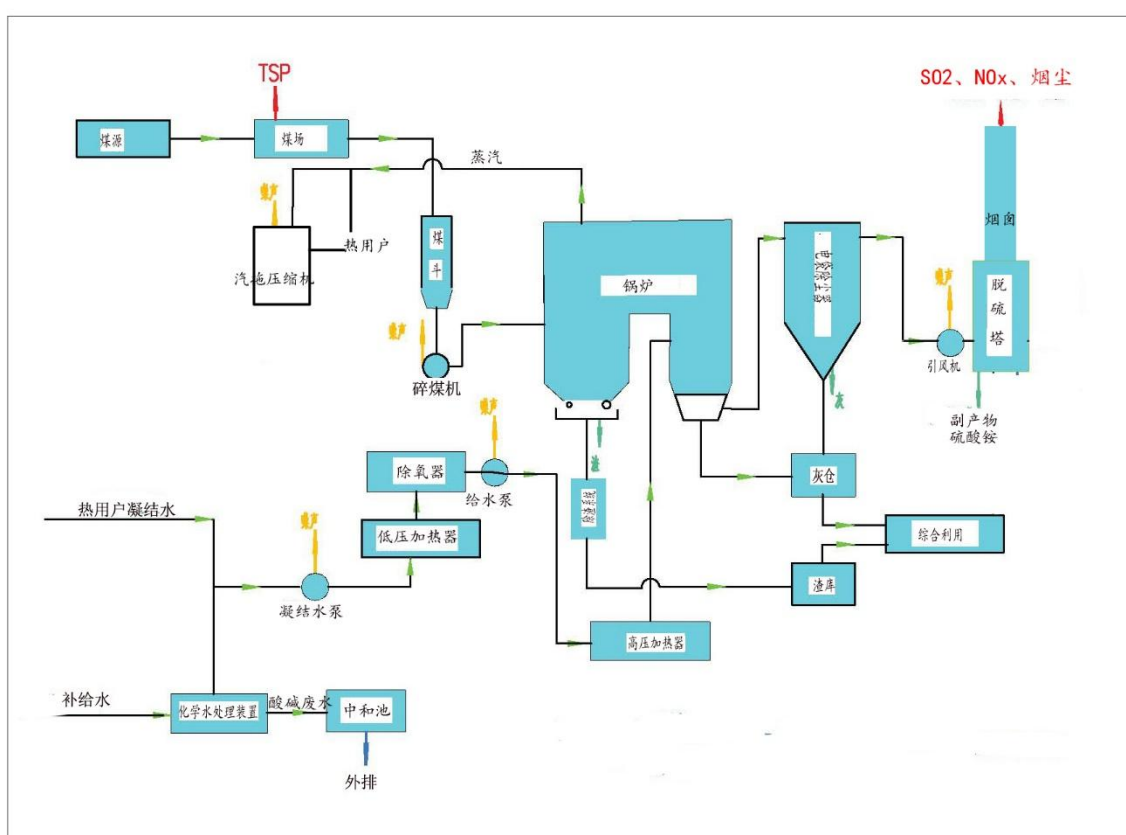


图 2.2-4 生产工艺流程及产污节点图

一期供热站主要设备表 2.2-4。

表 2.2-4 主要设备表

序号	名称	规格	数量
1	锅炉	蒸发量 325 t/h	3 台
		蒸汽压力: 9.81 MPa(G)	
		蒸汽温度 540℃	
		给水温度 158℃	

序号	名称	规格	数量
		锅炉效率>90%	
2	一次风机		3 台
3	二次风机		3 台
4	引风机		6 台
5	灰循环罗茨风机		3 台
6	高压除氧器	出力 540t/h	2 台
7	给水泵	Q=352t/h, H=1440mH <sub>2</sub> O	3 台
8	减温减压器	P1/P2=9.81/0.8MPa(G)	1 套

### 2.2.5 二期淀粉糖工程分析

由于二期淀粉糖工艺与产污环节与一期一致,工艺叙述及产污环节详见一期淀粉糖工程分析内容。

#### 2.2.5.1 主要设备

表 2.2-5 二期淀粉糖主要设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台)	现有建设情况	备注
1	浸泡罐 (1-24)	φ6800×13500(筒体) V=535m <sup>3</sup>	复合板	18	未建	与原环评一致
2	制酸罐	φ5000×10500 V=206 m <sup>3</sup>	316L	2	未建	与原环评一致
3	制酸工艺水罐	φ6000×13500(筒体) V=409 m <sup>3</sup>	316L	1	未建	与原环评一致
4	湿玉米贮槽	6600×3500×1400 V=62.4 m <sup>3</sup>	304	2	未建	与原环评一致
5	一破罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
6	二破罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
7	针磨进料罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
8	针磨后液罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
9	粗浆罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	316L	1	未建	与原环评一致
10	分离机进料罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
11	12 级进料罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
12	12 级洗水罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
13	精浆罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
14	稀麸质罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
15	浓麸质罐	φ3000×3100 V=39 m <sup>3</sup>	304	1	未建	与原环评一致
16	副产品储仓	φ3000×4600	Q235	8	未建	与原环评一致
17	玉米缓冲仓	φ2000×2500	Q235	1	未建	与原环评一致
18	二氧化硫储罐	V=20m <sup>3</sup>	Q235	2	未建	与原环评一致
19	玉米上料泵	Q=700m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	未建	与原环评一致
20	玉米输送水泵	Q=700m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	未建	与原环评一致
21	浸泡循环泵	Q=150m <sup>3</sup> H=18m	CDM4	24	未建	与原环评一致
22	浸后玉米输送泵	Q=320m <sup>3</sup> H=40m	CDM4	2	未建	与原环评一致
23	送亚硫酸泵	Q=150m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	未建	与原环评一致
24	稀玉米浆输送泵	Q=150m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	未建	与原环评一致

25	制亚硫酸泵	Q=150m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	未建	与原环评一致
26	制酸工艺水泵	Q=200m <sup>3</sup> H=20m	316L	2	未建	与原环评一致
27	一级胚芽分离泵	Q=780m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	2	未建	与原环评一致
28	二级胚芽分离泵	Q=780m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	2	未建	与原环评一致
29	三道磨进料泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	未建	与原环评一致
30	三道磨后液泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	2	未建	与原环评一致
31	胚芽洗涤泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=42m	CDM4	2	未建	与原环评一致
32	纤维分离曲筛进料泵	Q=520m <sup>3</sup> /h H=33m	CDM4	2	未建	与原环评一致
33	纤维洗涤泵	Q=420m <sup>3</sup> /h H=33m	CDM4	14	未建	与原环评一致
34	纤维脱水泵	Q=420m <sup>3</sup> /h H=33m	CDM4	2	未建	与原环评一致
35	预浓缩进料泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=30m	CDM4	4	未建	与原环评一致
36	主分离机进料泵	Q=280m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	4	未建	与原环评一致
37	麸质浓缩机进料泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=30m	CDM4	4	未建	与原环评一致
38	麸质浓缩离心机回流泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=40m	CDM4	4	未建	与原环评一致
39	隔膜压滤机进料泵	Q=150m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	4	未建	与原环评一致
40	浓麸质调节泵	Q=60m <sup>3</sup> /h H=12m	CDM4	4	未建	与原环评一致
41	压榨泵	CDL20-14 Q=26m <sup>3</sup> /h H=133m	304	3	未建	与原环评一致
42	滤液泵	Q=150m <sup>3</sup> /h H=20m	326L	2	未建	与原环评一致
43	淀粉洗涤进料泵	Q=270m <sup>3</sup> /h H=35m	CDM4	4	未建	与原环评一致
44	淀粉洗涤水泵	Q=500m <sup>3</sup> /h H=65m	CDM4	4	未建	与原环评一致
45	板框排液泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=20m	304	4	未建	与原环评一致
46	物料回收泵	Q=60m <sup>3</sup> /h H=21m	304	4	未建	与原环评一致
47	淀粉乳输送泵	Q=200m <sup>3</sup> /h H=30m	CDM4	4	未建	与原环评一致
48	玉米脱胚磨	TCM920 单盘式	铸铁	16	未建	与原环评一致
49	立式冲击磨	ZM-1000	CS	10	未建	与原环评一致
50	胚芽挤干机	500 型 10T/H	CS	4	未建	与原环评一致
51	纤维挤干机	650 型 20T/H	CS	8	未建	与原环评一致

52	预浓缩	SDA300	304	1	未建	与原环评一致
53	主分离机	SDA300	304	2	未建	与原环评一致
54	浓缩机	SDA300	304	2	未建	与原环评一致
55	十二级旋流	LXLQ-900-12	316L	1	未建	与原环评一致
56	胚芽管束 1500	1500	CS	1500x2	未建	与原环评一致
57	纤维管束 1400	1400	CS	1200x3	未建	与原环评一致
58	加浆纤维管束 1300	1300	CS	1300x3	未建	与原环评一致
59	蛋白管束 1000	1000	CS	1000x2	未建	与原环评一致
60	板框压滤机	F=500m2	CS	13	未建	与原环评一致
61	配碱罐	φ 3800×6000	304	1	未建	与原环评一致
62	调浆罐	φ 3800×7500	304	1	未建	与原环评一致
63	淀粉酶储罐	φ 1400×1000	304	1	未建	与原环评一致
64	糖化酶储罐	φ 1400×1000	304	1	未建	与原环评一致
65	糖化罐	φ 9600×16500	304	8	未建	与原环评一致
66	清糖罐	φ 3800×4000	304	2	未建	与原环评一致
67	混糖罐	φ 3800×4000	304	2	未建	与原环评一致
68	储糖罐	φ 9600×16500	304	1	未建	与原环评一致
69	压滤机	XMZG800/2000-U		7	未建	与原环评一致
70	破饼机		304	14	未建	与原环评一致
71	皮带输送机			3	未建	与原环评一致
72	喷射泵	Q=160m3, H=55m	316L	2	未建	与原环评一致
73	层流进料泵	Q=160m3, H=35m	304	2	未建	与原环评一致
74	糖化进料泵	Q=160m3, H=35m	304	2	未建	与原环评一致
75	过滤泵	Q=160m3, H=35m	304	2	未建	与原环评一致



## 2.2.6 二期谷氨酸钠工程分析

### 2.2.6.1 工艺流程简述

以淀粉糖车间的低糖、无机盐为原料，采用微生物发酵法产出富含谷氨酸的发酵液，经蒸发浓缩、连续等电降温、分离、中和、脱色、蒸发结晶、离心分离后，干燥制得谷氨酸钠产品。具体工艺描述如下：(1)低糖蒸发浓缩(2)发酵(3)蒸发浓缩(4)连续等电(5)分离(6)中和(7)压滤、脱色(8)浓缩结晶、离心分离(9)干燥、包装

谷氨酸钠生产工艺流程图及排污节点图见图 2.2-6。

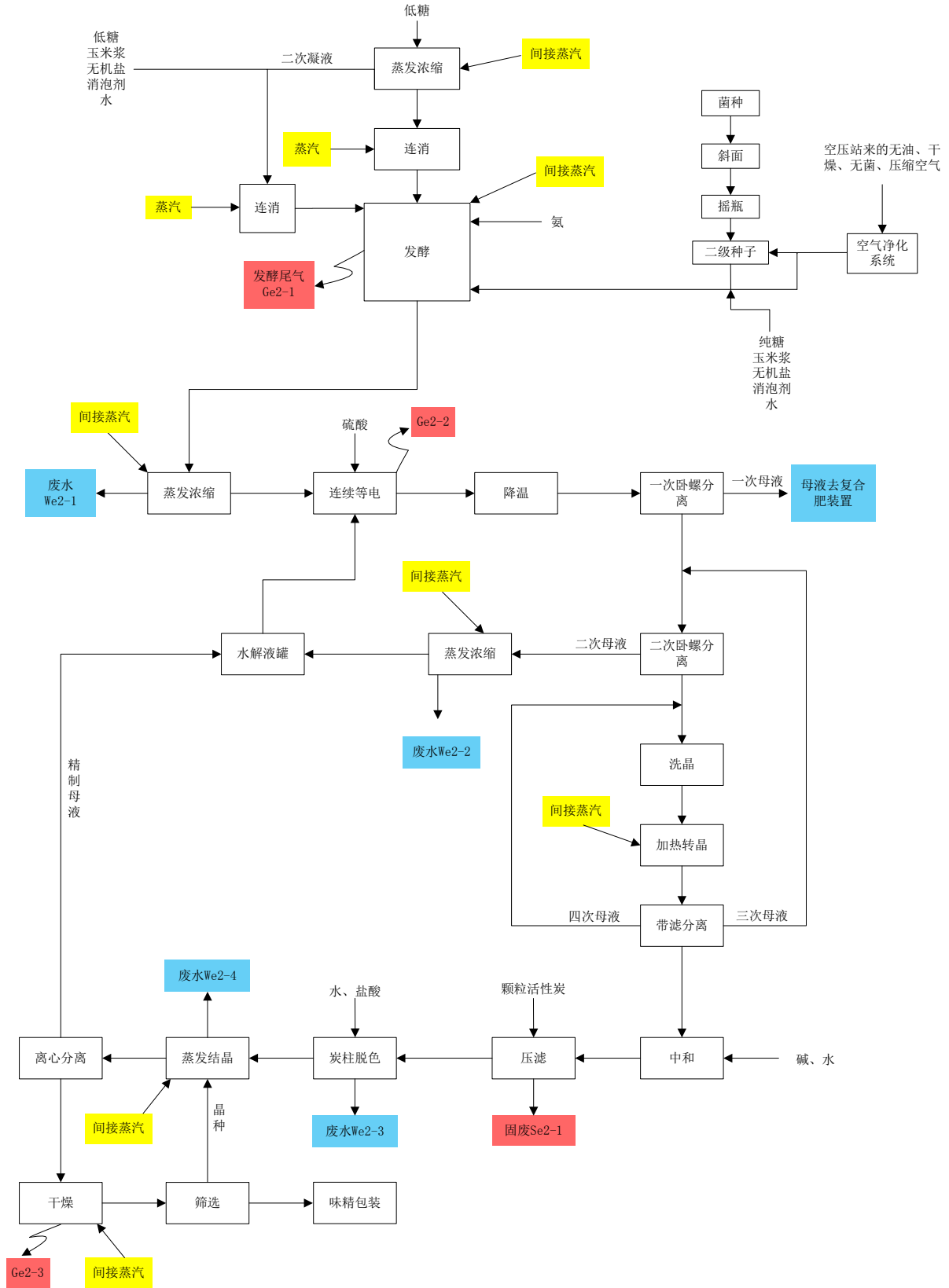


图2.2-6 二期谷氨酸钠工艺流程及产污节点图

## 2.2.6.2 主要设备

表 2.2-6 谷氨酸钠主要设备

序号	设备名称	规格型号 (mm×mm)	单位	数量	现有建设情况	备注
发酵单元						
1	流加糖罐	立式上下椭圆 V=61.6m <sup>3</sup> φ 2800×9000	台	6	未建	与原环评一致
2	糖储罐	立式锥顶斜底 V=277m <sup>3</sup> φ 5600×11000	台	2	未建	与原环评一致
3	连消维持罐	立式上下椭圆 V=20m <sup>3</sup> φ 1800×7200	台	3	未建	与原环评一致
4	二级维持罐	立式上下椭圆 V=8.18m <sup>3</sup> φ 1400×4800	台	2	未建	与原环评一致
5	碱罐	常压容器, 需保温 V=203.2m <sup>3</sup> φ 5600×8000	台	1	未建	与原环评一致
6	凝水收集罐	立式锥顶平底 V=1.76m <sup>3</sup> φ 1200×1500	台	1	未建	与原环评一致
7	气动喷射器 1	立式固定管板式 Φ1000×2989 H~4820 F=150m <sup>2</sup>	台	1	未建	与原环评一致
8	气动喷射器 2	Q=120 m <sup>3</sup> /h	台	3	未建	与原环评一致
9	气动喷射器 3	Q=65 m <sup>3</sup> /h	台	2	未建	与原环评一致
10	连消泵	Q=120m <sup>3</sup> /h H=65m	台	3	未建	与原环评一致
11	打糖泵	Q=100m <sup>3</sup> /h H=20m	台	2	未建	与原环评一致
12	打糖泵(浓缩)	Q=120m <sup>3</sup> /h H=30m	台	1	未建	与原环评一致
13	放料泵	Q=300m <sup>3</sup> /h H=20m	台	2	未建	与原环评一致
提取单元						
1	五效蒸发器	Q=54T/H 总 N=400kW	套	1	未建	与原环评一致
2	浓氨水储罐	φ 3400×10000 V=94m <sup>3</sup> 立式平顶锥底, 腿式支座, 有盖	台	2	未建	与原环评一致
3	连续等电罐	φ 6200×9500 V=308m <sup>3</sup> 立式平顶有盖锥底腿式支座, 降温盘管, 搅拌	台	9	未建	与原环评一致
4	拉冷罐	φ6200×9500 308m <sup>3</sup>	台	12	未建	与原环评一致
5	一次母液罐	φ 3000×6000 V=45m <sup>3</sup> 立式平顶锥底, 腿式支座, 有盖	台	2	未建	与原环评一致

序号	设备名称	规格型号 (mm×mm)	单位	数量	现有建设情况	备注
6	母液沉降罐	φ 6200×9500 V=308m <sup>3</sup> 立式平顶有盖, 锥底, 裙座	台	1	未建	与原环评一致
7	变晶罐	φ 4200×4300 V=59.6m <sup>3</sup> 立式平顶斜底, 耳式支座, 有盖, 搅拌	台	2	未建	与原环评一致
8	变晶拉冷罐	φ 3600×10000 V=108m <sup>3</sup> 立式平顶锥底腿式支座有盖、降温盘管, 搅拌	台	8	未建	与原环评一致
9	变晶拉冷罐搅拌器		台	8	未建	与原环评一致
10	一次母液过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	2	未建	与原环评一致
11	母液外排过滤罐	φ 500×400 V= 0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	1	未建	与原环评一致
12	二次洗晶过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	2	未建	与原环评一致
13	二次母液过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	2	未建	与原环评一致
14	变晶拉冷倒料过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	2	未建	与原环评一致
15	三次母液过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	1	未建	与原环评一致
16	精制母液过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	1	未建	与原环评一致
17	碱过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	1	未建	与原环评一致
18	四次母液过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	1	未建	与原环评一致
19	中和液出料过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	2	未建	与原环评一致
20	中和液倒料过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	2	未建	与原环评一致
21	二次母液浓缩进料过滤罐	φ 500×400 V=0.08m <sup>3</sup> 篮式过滤器	台	1	未建	与原环评一致
22	连续等电倒料泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=25m	台	1	未建	与原环评一致
23	等电系统碱洗泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=25m	台	1	未建	与原环评一致
24	拉冷罐出料泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=30m	台	3	未建	与原环评一致
25	拉冷罐倒料泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=25m	台	1	未建	与原环评一致
26	真空带式过滤机	16520×3650×2100, 过滤面积 18m <sup>2</sup> , 总功率: N=85KW	台	2	未建	与原环评一致

序号	设备名称	规格型号 (mm×mm)	单位	数量	现有建设情况	备注
27	板框过滤机	7950×1903×1530, 过滤面积 150m <sup>2</sup> , 液压站电机 N=4KW, 拉板电机 N=0.75KW	台	3	未建	与原环评一致
28	发酵液浓缩蒸发器	蒸发量 95m <sup>3</sup> /h, N=3510KW	台	1	未建	与原环评一致
29	二次母液蒸发器	蒸发量 18m <sup>3</sup> /h, N=103KW	台	1	未建	与原环评一致
30	一次卧螺分离机	4880×1150×1870, Q=20m <sup>3</sup> /h, 主电机功率 N=55KW, 副电机功率 N=11KW	台	8	未建	与原环评一致
31	二次卧螺分离机	4880×1150×1870, Q=20m <sup>3</sup> /h, 主电机功率 N=55KW, 副电机功率 N=11KW	台	4	未建	与原环评一致
32	二次卧螺分离机	6050×3380×1450, Q=20m <sup>3</sup> /h, 主电机功率 N=132KW, 副电机功率 N=37KW	台	1	未建	与原环评一致
33	母液贮罐	立式锥顶锥底 φ 4000×5000 V=65m <sup>3</sup>	台	2	未建	与原环评一致
34	中和液脱色罐	立式平顶锥底 φ 3800×6600 V=79m <sup>3</sup>	台	6	未建	与原环评一致
35	母液脱色罐	立式平顶锥底 φ 3800×6600 V=79m <sup>3</sup>	台	6	未建	与原环评一致
精制单元						
1	炭柱	立式平盖锥底 φ 2400×8000 V=38m <sup>3</sup>	台	16	未建	与原环评一致
2	真空连续结晶器	立式圆封头锥底 φ 4500×5000 V=80m <sup>3</sup>	台	6	未建	与原环评一致
3	自动分离机	2410×1710×2194	台	18	未建	与原环评一致
4	气流烘干	高含量味精粉体(含量 99%以上) 8T/h	台	5	未建	与原环评一致
5	方筛	2.5t/h, 上层筛 38-40 目, 下层筛 90-100 目	台	12	未建	与原环评一致
6	圆筛	2.5t/h, 上层筛 60 目、下层筛 80 目	台	12	未建	与原环评一致
7	吨袋机	5t/h, 2200×2000×6500	台	1	未建	与原环评一致
8	自动包装机	12.5t/h, 60 目 2 套, 80 目 1 套	台	3	未建	与原环评一致
9	半自动包装机	5t/h, 2500×2500×4400, 99 粉 2 套、100 目 1 套	台	3	未建	与原环评一致
10	除铁器(包装机 7 个、粉碎机 4 个)	12000 高斯	台	11	未建	与原环评一致

## 2.2.7 二期复合肥工程分析

### 2.2.7.1 工艺流程简述

谷氨酸一次母液经过絮凝剂调配后，进入气浮和板框过滤，板框分离的菌体蛋白去闪蒸干燥生产谷氨酸钠渣，闪蒸干燥产生废气 Ge3-1。板框过滤后的滤液去蒸发浓缩，蒸发浓缩产生冷凝废水 We3-1，浓缩液去造粒机造粒，所需的热能由燃煤热风炉提供。造出颗粒经冷却、筛分，合格颗粒通过包装机包装，不合格颗粒返回造粒机。喷浆造粒烟气经过三级沉降+冷凝+电除雾+等离子处理后排放，烟气冷凝过程产生废水 We3-2，处理后的烟气 Ge3-2 通过 1 根烟囱排放。热风炉燃烧过程中产生灰渣 Se3-1。工艺流程及产污节点见图 2.2-7。

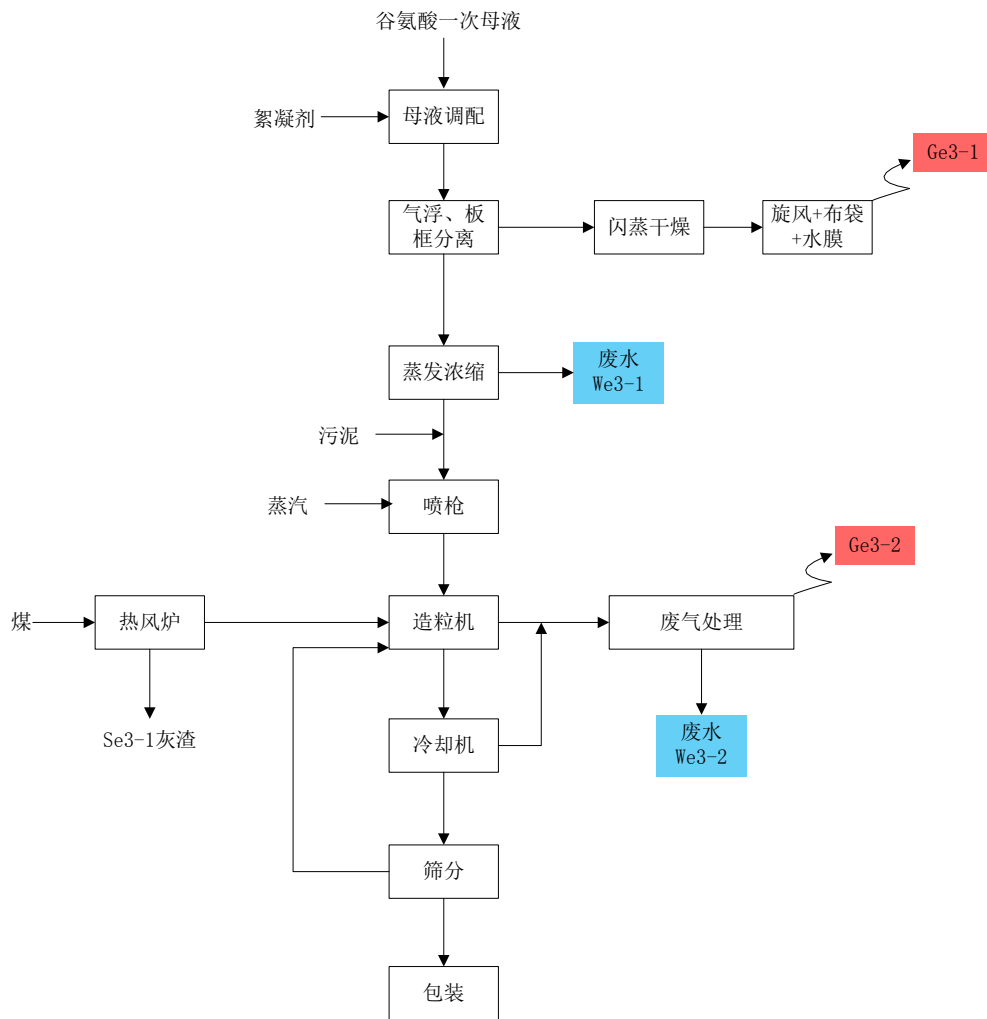


图2.2-7 二期复合肥工艺流程图

### 2.2.7.2 主要设备

表 2.2-7 二期复合肥设备表

名称	规格	主要材料	数量	现有建设情况	备注
造粒机 AB	φ4500×16000	Q235	2	未建	与原环评一致
冷却机 AB	φ2500×13000 N=37KW	Q235	2	未建	与原环评一致
涂抹机 AB	φ2200×6000 N=7.5KW	Q235	2	未建	与原环评一致
热风炉 AB	LRF1400 万大卡	Q235	2	未建	与原环评一致
电除雾 AB	bw184X2 N= 24KW +90KW	Q235	2	未建	与原环评一致
热筛 AB	SFJH130×2C N=3KW	Q235	2	未建	与原环评一致
冷筛 AB	SFJH130×2C N=3KW	Q235	2	未建	与原环评一致
等离子除味系统	PLD-DDBD-P-8W	Q235	4	未建	与原环评一致
机头斗提机 AB	TH500 N=15KW	Q235	2	未建	与原环评一致
机尾斗提机 AB	TH600 N=22KW	Q235	2	未建	与原环评一致
机头斗提机 AB	TH500 N=11KW	Q235	2	未建	与原环评一致
冷却斗提机 AB	TH500 N=11KW	Q235	2	未建	与原环评一致
成品斗提机 AB	TH400 N=11KW	Q235	2	未建	与原环评一致
料浆储罐	φ5000×5000 立式锥顶平底罐	304	1	未建	与原环评一致
一洗槽 AB	φ5000×2500 立式平顶平底	304	2	未建	与原环评一致
二洗塔 AB	φ4000×12000 立式平顶平底	FRP	2	未建	与原环评一致
三洗塔 AB	φ4000×24000 立式平顶平底	FRP	2	未建	与原环评一致
三洗循环罐 AB	φ4000×2500 立式平顶平底	304	2	未建	与原环评一致
冷却一洗槽 AB	φ2500×2000 立式平顶平底	304	2	未建	与原环评一致
冷却二洗塔 AB	φ2500×8000 立式平顶平底	FRP	2	未建	与原环评一致
冷却三洗塔 AB	φ2500×12000 立式平顶平底	FRP	2	未建	与原环评一致
成品料仓 AB	φ5000×5000 立式锥顶锥底	Q235	2	未建	与原环评一致
大冷凝器	S=1800 m <sup>2</sup>	304	2	未建	与原环评一致
小冷凝器	S=400 m <sup>2</sup>	304	2	未建	与原环评一致
成品水平皮带机	B =650 L=80 米 11KW	组合件	1	未建	与原环评一致
自动定量包装称	DCS-50I-HF 11kw	组合件	1	未建	与原环评一致
自动码垛机	16KW	组合件	1	未建	与原环评一致

## 2.2.8 二期供热站工程分析

二期建设 2 台 320t/h 的循环流化床锅炉，煤场依托一期煤场。二期供热站主要设备表。

表 2.2-8 主要原设备表

序号	名称	规格	数量
1	锅炉	蒸发量 325 t/h	2 台
		蒸汽压力: 9.81 MPa(G)	
		蒸汽温度 540°C	
		给水温度 158°C	
		锅炉效率>90%	
2	一次风机		2 台
3	二次风机		2 台
4	引风机		4 台
5	灰循环罗茨风机		2 台
6	高压除氧器	出力 540t/h	1 台
7	给水泵	Q=352t/h , H=1440mH2O	2 台
8	减温减压器	P1/P2=9.81/0.8MPa(G)	2 套

## 2.3 环评批复落实情况

表 2.3-1 企业环评批复落实情况一览表

序号	白城市环境保护局以白环建发[2017]28 号文《关于吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书的批复》	
	批复相关要求	落实情况
(一)	在设计、施工和运行中，应坚持循环经济、清洁生产、绿色有序发展的理念、进一步优化产品设计方案和厂区平面布置图，强化各装置节能降耗措施，减少污染物的产生量和排放量。	目前一期施工期正在进行，在建设过程已优化厂区平面布置图，各项环保措施已落实并优化。二期工程尚未实施。
(二)	项目施工期间，要加强施工期环境管理，防止环境污染和生态破坏；施工场地周边须设置不低于 2.5 米高度的硬质全围挡，对施工场地和施工道路地面进行硬化并定期洒水降尘，施工过程做好防扬散，防流失和防渗漏等设施并加以规范；修建水喷淋装置和防渗的车辆轮胎冲洗池，冲洗运输车辆厢体及轮胎上的泥土和粉尘；施工废水经沉淀池沉淀处理后，回用于施工现场降尘；施工人员产生的生活污水经隔油池处理后，通过市政管网排入白城市污水处理厂统一处置；运输弃土(渣)及散装建筑材料的车辆应采取全封闭方式运输，防止和减轻二次扬尘污染。	目前一期施工期正在进行，施工期各项环保措施已落实。二期工程尚未实施。
(三)	1、运行期产生的各种有组织排放的工艺废	一期工程正在建设，目前主体建筑及



<p>气经有效装置处理后，产生的二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢的排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求，硫化氢和氨气的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求；玉米净化工段排气筒高度不得低于15米，储罐尾气排气筒高度不得低于25米，废热回收工段排气筒高度不得低于30米，气力输送工段排气筒高度不得低于20米；赖氨酸装置、谷氨酸钠装置排气筒高度均不得低于25米；复合肥装置菌体闪蒸干燥尾气排气筒不得低于40米</p>	<p>设备正在安装，目前各装置均处于调试阶段，预计于2019年1月底完成复合肥装置调试；3月中旬完成赖氨酸装置调试；于2月中旬完成淀粉糖装置调试。</p> <p>根据一期建设情况：玉米净化工段排气筒高度为15米；储罐尾气排气筒高度为25米；废热回收工段排气筒高度为30米，气力输送工段排气筒高度为20米；赖氨酸装置排气筒高度25米；谷氨酸装置目前尚未建设；复合肥装置干燥尾气排气筒为60米。</p>
<p>2、运行期产生的各种无组织排放的废气经密闭廊道、密封设备、碱液喷淋、干雾抑尘及加盖收集等措施处理后，粉尘、硫酸雾、氯化氢排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值标准，氨气、硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物厂界标准值要求。</p>	<p>一期工程中的无组织废气经设备和廊道密闭收集，污水处理装置均加盖密闭处理，防止氨气、硫化氢无组织逸散。玉米堆场使用苫布，储粮库封闭，煤场采用球形网格；有效降低无组织粉尘的产生。二期工程目前尚未建设。</p>
<p>3、锅炉产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度须满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中新建燃煤锅炉标准要求，烟囱高度不得低于90米，并按照《锅炉烟尘测试方法》(GB5468-91)和《固定污染源排放烟气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求，在烟囱底部相应位置设置便于永久采样的监测孔及相关设施；安装在线监测装置并与环保部门联网；复合肥装置热风炉烟气的烟尘、二氧化硫须满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中标准要求，热风炉排气筒高度不得低于60米。</p>	<p>一期锅炉已建成，建设3台320t/h燃煤锅炉（2开1备），烟气治理措施为建设3套SNCR脱硝（还原剂为氨水）、3套电袋除尘器除尘、3套氨法脱硫装置；设置3个塔顶直排烟囱，离地高度为90m，内径为3.8m。并安装烟气在线监测装置，预计于2019年1月底完成调试，目前2#炉已调整完毕并处于正常运行状态，根据在线监测数据连续7日的结果表明，各项污染物排放情况满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)相关要求；一期的复合肥装置热风炉2套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化+1组60m高DN1800双管集束烟囱”，目前处于调试阶段，预计于2019年1月底完成调试。</p>
<p>4、污水处理站产生的含氨气和硫化氢气体经密闭收集处理后的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物标准要求，排气筒高度不得低于15米；厌氧工段产生的沼气暂存于沼气柜内，通过PE管输送至复合肥热风炉进行燃烧；灰渣仓产生的颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求；输煤转运站产生的颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》</p>	<p>根据一期建设情况：污水处理站产生的含氨气和硫化氢气体经密闭，经1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒排放，污水站目前处于调试阶段，预计于2019年3月末调试完毕；厌氧工段产生的沼气暂存于沼气柜（容积为70m<sup>3</sup>）内，通过PE管输送至复合肥热风炉进行燃烧。灰渣仓产生的颗粒物采用布袋除尘器处理后经15m排气筒排放；转运站产生的颗粒物采用布袋除尘器处理后经</p>

	(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求，灰渣仓排气筒高度不得低于 20 米；输煤转运站排气筒高度不得低于 15 米；食堂油烟须经高效油烟净化设施(设备)处理后，其排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度限值要求，经专用烟道排放。	15m 排气筒排放。食堂油烟须经高效油烟净化设备处理后经独立烟道排放。二期工程尚未建设。
(四)	鉴于该项目用(排)水量较大，须强化节水措施，本着“一水多用、中水回用、梯级利用”原则，进一步优化回用方案以提高中水回用率，并同步建设中水回用装置，使中水满足相关标准要求后回用于生产，减少新鲜水取用量和废水产生量。	本项目拟于二期建设中水回用装置，规模为 8000m <sup>3</sup> /d 的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”处理工艺，目前该项装置尚未建设。
(五)	按照清污分流、雨污分流的原则，该项目废水须经厂区内自建管网分类集中收集。生产废水和经隔油池处理后的生活污水须经厂内自建污水处理站处理，在出水水质满足《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 中间接排放标准后，经市政管网排入白城市污水处理厂统一处置。厂区污水总排放口须安装在线监测装置，并与环保部门联网。	企业采取清污分流、雨污分流的原则，该项目废水须经厂区内自建管网分类集中收集，生产废水和经隔油池处理后的生活污水须经厂内自建污水处理站处理，污水站安装在线监测装置，水质满足《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)表 2 中间接排放标准后，经市政管网排入白城市污水处理厂统一处置。目前一期污水处理站已建成，处理规模为 830m <sup>3</sup> /h，预计于 2019 年 3 月完成调试。二期拟建设处理规模为 420m <sup>3</sup> /h 的污水处理装置，目前尚未建设。
(六)	建设单位要严格落实地下水污染防治措施，按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及相关标准要求，划分非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，并做好防渗工作。尤其要对生产装置区、液氨罐区、酸碱罐区、危险废物暂存间、污水处理站等地(侧)面进行硬化及防腐、防渗处理。选用优质管材，并采取有效措施对排水管线进行防渗、防腐、防漏处理；及时收集地面上的污染物并定期集中处置；按规范要求制定地下水监测计划，合理布置地下水监测井，防止污染地下水环境。	一期工程中的生产装置区、液氨罐区、酸碱罐区、污水处理站等主体工程建设和设备的安装正在进行，根据现场踏查，排水管线选用优质管材，并进行防渗、防腐、防漏处理；罐区地面及围堰进行硬化及防腐、防渗处理；危险废物暂存间正处于建设状态。二期工程尚未进行建设。
(七)	鉴于该项目环境风险较大，你公司应强化各项环境风险防范措施。将有毒有害的原辅材料需储存于远离火种、热源的阴凉、通风仓库内；在可燃气体可能泄漏或聚集的危险单元(生产装置区、化学品罐区和污水处理站)设置可燃气体检测及报警器；建立环境风险防控体系，按《报告书》要求在生产装置区、酸碱罐区、液氨罐区相应设置环形沟、围堰、防火堤；雨水总排口须设置切换设施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体；建设容积不小于 6228 立方米的事	本项目一期工程建设 2 个 630m <sup>3</sup> 液氨储罐，建设 2 个 1130m <sup>3</sup> 的硫酸罐、3 个 1130m <sup>3</sup> 的盐酸罐、1 个 1130m <sup>3</sup> 的液碱罐，罐区相应设置环形沟、围堰、防火堤；雨水总排口须设置切换设施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体，建设事故池容纳 6228m <sup>3</sup> ，环境风险应急预案正在编制中。

	故应急池，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染。针对生产过程中可能发生的风险事故，制定环境风险应急预案，并向白城市环保局备案，同时开展经常性演练。	
(八)	加强施工阶段的环境管理工作，防止施工噪声扰民；优化厂区平面布置，合理进行厂区总平面布局及车间设备布设，优先选用低噪声设备，并按该《报告书》要求对高噪声设备采取有效的防振及隔声降噪措施，确保运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求。	本项目一期的主体工程正在建设，建设期间未对周边居民造成扰民，企业对已建成的高噪声设备采取有效的防振及隔声降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求。
(九)	严格按照国家有关规定及《报告书》要求，妥善贮存(处置)运行期所产生的各类固体废物。生产过程中所产生的废机油、废树脂等属于危险废物、须存放于设置明显标志且符合规范要求的密闭库房内，并按要求委托具有相应危险废物处理资质的单位统一处置；其他固体废物经分类集中收集后进行综合利用或定期送至白城市垃圾处理场统一处置；按《报告书》和《评估意见》要求妥善处置锅炉灰渣，防止造成二次污染。	本项目一期的主体工程正在建设，部分设备处于调试状态，目前未产生危险废物，危险废物暂存间正处于建设中。
(十)	请你公司与设计、施工单位密切配合，严格按该《报告书》及其评估意见和本批复组织落实，确保该工程环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	2018年2月梅花集团对《吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目可行性研究报告》中原料氨的来源进行深入讨论并形成会议纪要：“由于周边液氨供应紧张，同时考虑远距离运输风险大，经讨论决定，对40万吨/年赖氨酸、30万吨/年谷氨酸钠及其配套工程项目，增加10万吨/年原料氨配套工程一并纳入吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目建设”。为此，吉林梅花氨基酸有限责任公司在取得白环建发[2017]28号文批复后，重新对吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目的可行性研究报告进行调整

### 第三章 工程调整概况及工程分析

#### 3.1 工程调整概况

##### 3.1.1 项目名称、建设单位、建设性质及建设地点

项目名称：吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）

建设单位：吉林梅花氨基酸有限责任公司

建设地点：项目位于吉林白城工业园的工业用地上，建设地点未发生变化，调整后占地面积发生变化，调整后增加 13.224 公顷，总占地面积变为 152.0489 公顷。

厂区周围敏感点均未发生变化，本次环评针对原环评报告中对周围敏感点的叙述内容进行细化。本次调整部分内容后厂址四周环境情况：厂址东侧为园区道路，隔道约 50m 处为农田，东侧与最近村屯前高平的距离为 7.7km；厂址南侧紧邻农田，南侧距离 1km 处为白城市雨石混凝土公司，南侧与最近村屯向阳屯的距离为 4.853km；厂址西侧紧邻农田，西侧距 G12 珲乌高速约为 0.110km，西侧距白城金升镍业有限公司约 0.788km；厂址北侧紧邻珠江路，隔路 50m 处为农田，西北侧距工农村约为 2.328km，距马家屯为 2.490km。

本工程地理位置详见附图 2.2-1，周围敏感点分布图详见附图 1.5-1 及表 3.1-1，本工程周围敏感点照片图详见附图 3.1-2。

表3.1-1 调整工程内容前后周围敏感点分布情况一览表

方向	敏感点	距厂界距离		变化情况
		原环评	本次变更内容	
东侧	前高平	7.7km	7.7km	未变更
	农田	紧邻	隔道 50m	细化
	园区道路	-	紧邻	细化
南侧	农田	紧邻	紧邻	未变更
	白城市雨石混凝土公司	1km	1km	未变更
	向阳屯	4.853km	4.853km	未变更
西北侧	工农村	2.369km	2.328km	变更距离
	马家屯	-	2.490m	细化
西侧	G12 珲乌高速	0.650km	0.110km	变更距离
	农田	紧邻	紧邻	未变更
	白城金升镍业有限公司	1.2km	0.788km	变更距离
北侧	珠江路	紧邻	紧邻	未变更
	农田	隔路 50m	隔路 50m	未变更

##### 3.1.2 调整工程内容

氨基酸生产项目调整部分工程发生如下主要变更：

- 1、对原环评一期、二期部分装置工艺废气污染治理设施进行优化升级；
- 2、二期工程增加了合成氨装置
- 3、二期中水回用装置规模由  $5000\text{m}^3/\text{d}$  增加至  $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，减少厂区用排水量。

具体调整内容详见下表 3.1-2。

### 3.1.3 总投资及资金来源

氨基酸生产项目部分工程内容调整后一期工程建设规模未发生变化，但工艺废气环保设施升级优化；为匹配氨基酸项目原料来源增加 10 万吨/年氨合成单元，同时中水规模由原来  $5000\text{m}^3/\text{d}$  增加至  $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，工程投资将发生变化，调整部分工程内容增加投资约 10 亿元，全部由企业自筹解决。

表 3.1-2 企业主要调整工程内容及其变化情况

序号	项目	原环评		现有实际		调整工程内容	调整原因		
				一期（在建）	二期（拟建）				
1	赖氨酸装置	包括发酵、赖氨酸及硫酸铵工段车间，年产 40 万吨赖氨酸生产线		包括配料车间、发酵、赖氨酸及硫酸铵工段车间，年产 40 万吨赖氨酸生产线		/	厂区增加10万t/a合成氨装置		
2	谷氨酸钠装置	包括发酵、提取、精制车间，年产 30 万 t/a 谷氨酸钠生产线		/		包括发酵、提取、精制车间，年产 30万t/a谷氨酸钠生产线			
3	储存装置	1 个液氨罐区，建设 2 个 630m <sup>3</sup> 的液氨球罐，分两期建设		已建设 1 个液氨罐区，包括 2 个 630m <sup>3</sup> 的液氨球罐		拟建设 1 个液氨罐区，建设 1 个 974m <sup>3</sup> 的液氨球罐	二期的 1 个 630m <sup>3</sup> 的液氨球罐已于一期建设；二期增加 1 个液氨罐区，增建 1 个 974m <sup>3</sup> 的液氨球罐	配套建设	
		贮煤场及输煤系统：包括翻车机系统、煤炭输送系统、储煤场等		已建设全封闭球形网架煤场		增加 7300t 储量全封闭储煤场	增加 7300t 储量全封闭储煤场	配套建设	
4	废气治理措施	淀粉糖装置	玉米净化	净化建设 2 套脉冲除尘器+2 根 15m 高排气筒；	净化建设 2 套脉冲除尘器+2 根 15m 高排气筒；	净化建设 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（G2）；	净化建设 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（G2）；	净化增加旋风除尘器污染防治设施	提高除尘效率，减少了粉尘对外环境的影响
			玉米浆蒸发	1 套水喷淋+1 根 30m 高排气筒	1 套水喷淋+1 根 30m 高排气筒	1 套水幕除尘+碱洗+1 根 30m 高排气筒	1 套水幕除尘+碱洗+1 根 30m 高排气筒	增加碱洗工艺	提高除尘效率，减少了粉尘对外环境的影响
			纤维气力输送	纤维储仓建设 1 套脉冲除尘器+1 根 20m 高的排气筒；包装机储仓建设 1 套旋风除尘器+1 根 20m 高的排气筒	纤维储仓建设 1 套脉冲除尘器+1 根 20m 高的排气筒；包装机储仓建设 1 套旋风除尘器+1 根 20m 高的排气筒	纤维储仓建设 1 套旋风+布袋除尘器+1 根 20m 高的排气筒；包装机储仓建设 1 套旋风+布袋除尘器+1 根 20m 高的排气筒	纤维储仓建设 1 套旋风+布袋除尘器+1 根 20m 高的排气筒；包装机储仓建设 1 套旋风+布袋除尘器+1 根 20m 高的排气筒	增加旋风除尘器工艺	提高除尘效率，减少了粉尘对外环境的影响
		赖氨酸发酵排气	2 套“冷凝	/	共建设 4 套处理装置，分别	/	增加发酵尾气深	提高废气处理效	

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

氨基酸装置		降温+碱喷淋处理”+2根 25m 高排气筒		为 1 套冷凝降温+深度氧化+1 根 31m 高 DN1600 排气筒；1 套冷凝降温+深度氧化+1 根 31m 高 DN700 排气筒；2 套冷凝降温+深度氧化+2 根 33m 高 DN1200 排气筒；		度氧化处理设施套数	率，减少了发酵废气对外环境的影响	
	喷浆造粒废气	5 套“旋风+布袋+水喷淋”+1 根 25m 高排气筒	/	5 套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+2 根 60m 高 DN3000 排气筒	/	增加深度氧化	提高废气处理效率，减少了造粒废气对外环境的影响	
	流化床干燥废气	4 套“旋风+布袋+水喷淋”+4 根 25m 高排气筒	/	4 套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+1 根 60m 高 DN2600 排气筒	/	增加深度氧化	提高废气处理效率，减少了废气对外环境的影响	
	配料工段	/	/	配料工段产生酸性气体，经 1 套碱洗涤处理+1 根 33m 排气筒排放	/	收集酸性气体并采取碱洗治理废气	细化产排污环节	
谷氨酸钠装置	发酵排气	/	2 套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2 根 25m 高排气筒	/	拟建设 4 套处理装置，分别为 1 套冷凝降温+深度氧化+1 根 31m 高 DN1600 排气筒；1 套冷凝降温+深度氧化+1 根 31m 高 DN700 排气筒；2 套冷凝降温+深度氧化+2 根 33m 高 DN1200 排气筒；	增加发酵尾气处理设施套数	提高废气处理效率，减少了发酵废气对外环境的影响	
	气流干燥废气	/	5 套“旋风+布袋+水喷淋”+5 根 25m 高排气筒	/	拟建 5 套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+1 根 60m 高 DN2600 排气筒	增加深度氧化设施	提高废气处理效率，减少了废气对外环境的影响	
	合成氨装置	1#受煤坑	/	/	外购（汽车运输）	1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	新增	配套建设
		破碎、筛分				1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒		配套建设
		2#受煤坑				1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒		配套建设
		6#输送（输煤）皮带				1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒		配套建设
		煤粉干燥				1 套“旋风+布袋+降温塔”+1 根 15m 高排气筒		配套建设
汽化炉开		汽化炉开停车和设备故障、事故排				配套建设		

		停车废气			放废气，全部送入火炬燃烧			
		水煤气含尘废气			拟建1套“旋风+布袋+降温塔”			配套建设
		水煤气脱硫工段粉尘			脱硫过程中产生的粉尘经1套二级静电除尘器+清洗塔+1套二级静电除尘器进行除尘，该工段不对外排气			配套建设
		水煤气脱硫工段H <sub>2</sub> S气体			水煤气经脱硫工段脱硫塔、清洗塔洗涤后气体进入后续压缩、变换工段再处理； 脱硫塔吸收的H <sub>2</sub> S气体经反应生产硫化钠，碱洗溶液吸收饱和后送硫回收装置制硫磺。			配套建设
		变压吸附脱碳H <sub>2</sub> S气体			合成氨变压吸附脱碳工序解析气中硫化氢经1根15m高排气筒			配套建设
		变换气脱硫工段H <sub>2</sub> S气体			脱硫塔吸收的H <sub>2</sub> S气体经反应生产硫化钠，碱洗溶液吸收饱和后送硫回收装置制硫磺。			配套建设
		合成工段驰放气			合成工段驰放气送氨回收单元制备氨水			配套建设
复合肥装置	造粒尾气	2套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高双管集束烟囱	2套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化”+1组60m高DN1800双管集束烟囱（2根）	2套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化”+1组60m高DN1800双管集束烟囱（2根）	增加废气深度氧化治理设施	提高废气处理效率，减少了废气对外环境的影响		
	污水处理站	1套“碱喷淋+UV光电解”+1根15高排气筒	已建1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒	拟建1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒	加高排气筒	-		
5	废水处理装置	总规模为1250m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺，设置1套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等），分两期建设	已设计规模为830m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺，设置1套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等）	拟建设规模为420m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺； 拟建一套处理规模为1800m <sup>3</sup> /h的氨合成装置污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放	增加一套处理规模为1800m <sup>3</sup> /h的合成氨装置污水处理系统，废水处理后采取闭路循环，不对外排放	配套建设		



6	污水处理深度处理	深度处理规模5000m <sup>3</sup> /d	/	深度处理规模 8000m <sup>3</sup> /d	增加 3000m <sup>3</sup> /d 的中水回用装置	减少用排水量
7	风险防范措施	设置雨水切换阀；酸碱罐区围堰高度不低于 1m 的围堰，围堰周长为 180m；液氨罐区防火堤高度不低于 0.6m 的防火堤，防火堤周长 130.8m，液氨罐区与事故池连通	设置雨水切换阀；酸碱罐区围堰高度为 1m 的围堰，围堰周长为 180m；液氨罐区防火堤高度为 1m 的防火堤周长 154m，液氨罐区与事故池连通	拟建液氨罐区防火堤高度不低于 1.2m 的防火堤，防火堤长 24m、宽 20m，液氨罐区与事故池连通，氨罐区 3200m <sup>3</sup> 事故应急池	一期、二期液氨罐区围堰高度，增建液氨罐区防火堤高度不低于 1.2m 的防火堤，防火堤长 24m、宽 20m，液氨罐区与事故池连通，氨罐区 3200m <sup>3</sup> 事故应急池	为加强液氨罐区风险防范，液氨罐区防火堤高度增高至 1.0m，增加液氨罐区事故池
8	火炬	污水处理站设有火炬，用于事故状态下污水处理站沼气应急处理	污水处理站设有火炬，用于事故状态下污水处理站沼气应急处理	新建合成氨装置高架火炬，高度 50m，收集汽化炉开停车、事故、设备故障时废气	新建合成氨装置高架火炬，高度 50m，收集汽化炉开停车、事故、设备故障时废气	为降低事故状态下，事故废气对周围环境的影响

## 3.1.4 产品方案及工程规模

调整部分工程内容后，企业工程规模及主产品方案未发生变化，为匹配供赖氨酸车间、谷氨酸钠车间生产所需原料氨，配套建设合成氨装置并副产硫磺 209.768 t/a、液氮 1896 t/a、液氧 3992 t/a。

表 3.1-3 企业原环评、现有实际及拟建生产规模、产品方案一览表

期别	类别	原环评		调整后				变更情况
				现有实际		拟建		
		产品名称	产量 (t/a)	产品名称	产量 (t/a)	产品名称	产量 (t/a)	
一期	主产品	饲用级 98.5% 赖氨酸盐酸盐	249000	饲用级 98.5% 赖氨酸盐酸盐	249000	/	/	未变化
		饲用级 70% 赖氨酸硫酸盐	235000	饲用级 70% 赖氨酸硫酸盐	235000	/	/	未变化
	副产品	复合肥	97935	复合肥	97935	/	/	未变化
		胚芽	61826	胚芽	61826	/	/	未变化
		糖渣	11540	糖渣	11540	/	/	未变化
二期	主产品	谷氨酸钠（味精）	300000	/	/	谷氨酸钠（味精）	300000	未变化
		副产品	复合肥	209270	/	/	复合肥	209270
二期	副产品	胚芽	42818	/	/	胚芽	42818	未变化
		糖渣	7992	/	/	糖渣	7992	未变化
		纤维	70093	/	/	纤维	70093	未变化
		蛋白粉	32647	/	/	蛋白粉	32647	未变化
		谷氨酸钠渣	22300	/	/	谷氨酸钠渣	22300	未变化
		/	/	/	/	硫磺	209.768	产品种类、规模增加
		/	/	/	/	液氮	1896	产品种类、规模增加
/	/	/	/	液氧	3992	产品种类、规模增加		

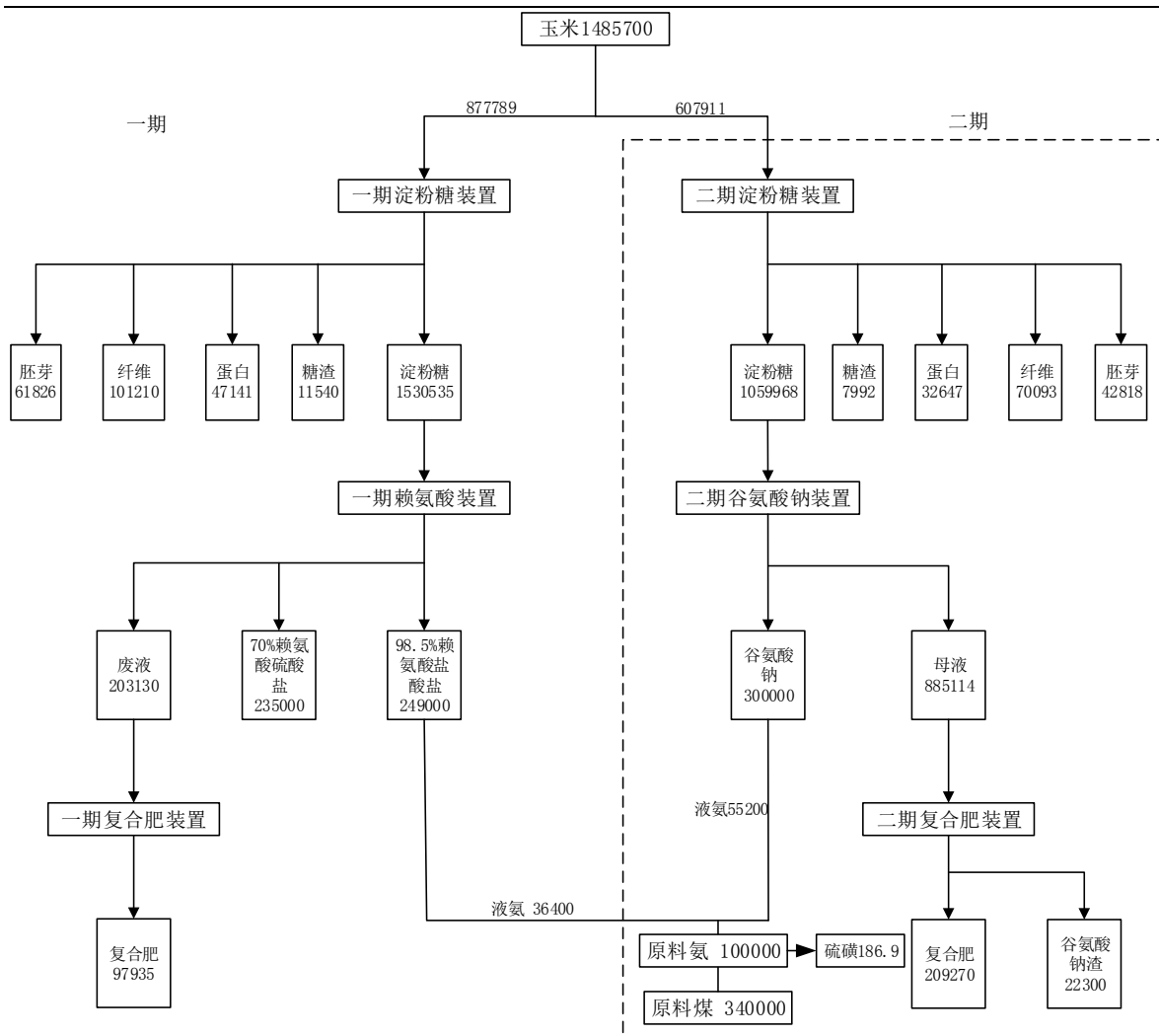


图 3.1-1 调整后产品上下游关系图 t/a

### 3.1.5 调整前后主要生产设备及主要原辅材料消耗与变化情况分析

#### （一）调整后设备变化情况

企业调整部分工程内容后主要生产设备及原工程相比的变化为：谷氨酸钠生产线增加合成氨工段设备；赖氨酸装置生产线的配料工序新增废气处理设备；淀粉糖装置、赖氨酸装置、谷氨酸钠装置还优化升级了废气污染防治设施。工程调整后新增设备变化情况一览表见表 3.1-4。

表 3.1-4 工程调整后新增设备变化情况一览表

序号	原工程			调整后			备注
	设备名称	规格型号	数量（台）	设备名称	规格型号	数量（台）	
一期淀粉糖							
1	-	-	-	旋风除尘	风量	9	新增

				器	24000m <sup>3</sup>		
一期复合肥							
1	-	-	-	深度氧化	-	1	新增
二期淀粉糖							
1	-	-	-	旋风除尘器	风量 24000m <sup>3</sup>	9	
2	脉冲除尘器	风量 30000m <sup>3</sup>	7	脉冲布袋除尘器	风量 30000m <sup>3</sup>	7	变更工艺
二期复合肥							
1	-	-	-	深度氧化	-	1	新增
一期赖氨酸							
1	-	-	-	碱液喷淋			新增
合成氨	-	-	-	合成氨装置			新增

表 3.1-5 调整后合成氨装置主要新增工艺设备

序号	设备名称	单位	数量	规格及参数
<b>一、原料煤制备单元</b>				
1	一级圆振筛	台	1	入料粒度 150mm, 分级粒度 20mm, 生产能力 100T/h
2	环锤破碎机	台	1	进料粒度 150mm, 处理能力 40t/h, 出料粒度 20mm
3	1#皮带	套	1	B=650mm, L=61176mm, V=1.25m/s, Q=80t/h
	2#皮带	套	1	B=650mm, L=32498mm, V=1.25m/s, Q=80t/h
	3#皮带	套	1	B=650mm, L=32498mm, V=1.25m/s, Q=80t/h
	5#皮带	套	1	B=650mm, L=196.74m, V=1.25m/s, Q=80t/h, β=16° 45KW
	6#皮带	套	1	B=650mm, L=17200mm, V=1.25m/s, Q=80t/h, β=16° 5.5KW
4	槽梁式链条炉排	套	2	7238*3100*2715, 有效面积 9m <sup>2</sup>
5	鼓风机	套	2	流量 15000m <sup>3</sup> /h, 电机 18.5KW, 介质温度 20℃, 压力 2500Pa, 转速 1460r/min
	引风机	套	2	流量 80000r/h, 电机 132kw, 转速 1490r/min, 压力 3500Pa, 介温 150℃
6	旋风除尘器	套	2	DN2000
7	布袋除尘器	套	2	
<b>二、气化单元</b>				
1	粉煤漏斗	台	2	φ5024 V=53M <sup>3</sup>
2	中间贮煤槽	台	2	φ2820 V=16 M <sup>3</sup>
3	贮煤槽	台	2	φ4024 V=45 M <sup>3</sup>
4	贮灰槽	台	4	φ2120 V=3.6 M <sup>3</sup>
5	发生炉	台	2	φ5824 H=22900
6	回流旋风分离器	台	2	φ4600 H=14125
7	螺旋供煤机	套	6	Φ325 Q=17-8.5t/h
8	螺旋排灰机	套	4	Φ325 Q=4~2t/h

9	蒸汽缓冲罐	台	1	φ2024 H=6774
10	氮气罐	台	2	φ1424 V=3.2M3
11	旋膜除氧器	台	1	XMC-32D 型 φ2200 V=15m <sup>3</sup> /
12	预热器	台	2	1000Nm <sup>3</sup> /h Exd II CT4
13	给水泵	台	4	DG-25-50*7
14	冷渣机	台	2	SFS-11-4M Q=4t/h
15	一级干式（旋风）分离器	套	2	φ 1800*10*10000
16	组合式二级干式（旋风）分离器及储灰罐	套	4	φ 1300*10*10000
17	全立式膜式壁正压余热锅炉	台	2	3.82Mpa; 450℃, 15t/h

### 三、水煤气脱硫单元

1	脱硫塔	台	1	φ4000×12×35600; 填料: Q235 格栅填料
2	1#2#3#4# 静电除尘器	台	6	φ4000×13663
3	再生槽	台	1	φ8000/ 9000/ 10000×10×12830, V=390m <sup>3</sup>
4	循环槽	台	1	φ5000×10×5745 V=98m <sup>3</sup>
5	溶液配置槽	台	1	φ2000×8×3515 V=6.24m <sup>3</sup>
6	脱硫泵	台	2	300S58A; 流量: 800m <sup>3</sup> /h, 扬程: 46 米电机 160KW
7	再生泵	台	2	300S58; 流量: 800m <sup>3</sup> /h, 扬程: 52m
8	净化气分离器	台	1	φ3600×10×13700; V=115m <sup>3</sup>
9	泡沫槽	台	1	φ3000×10×5740 V=26m <sup>3</sup>
10	富液槽	台	1	φ6000×8×6500 V=183.7m <sup>3</sup>
11	熔硫釜	套	1	φ900ML(内径: φ900mm; 外径: φ1000mm; 高度: 4600mm), 全容积: 1.89 m <sup>3</sup> , 介质: 蒸汽冷凝水, 硫泡沫, 硫磺
12	箱式机械压滤机	台	3	XZMY80/900-U,; 过滤面积: 80 m <sup>2</sup> ;

### 四、变换单元

1	除油器	台	1	DN2000, 工作温度 40℃。内装框架式油器
2	除油（尘）炉	台	1	DN2200, 工作温度 40℃。装 5m <sup>3</sup> SCY 除油（尘）剂
3	一变换炉	台	1	Dn 3400*26660, 抗毒剂、催化剂 40m <sup>3</sup>
4	二变换炉	台	1	Dn 3800*26000, 催化剂 80m <sup>3</sup>
5	主热交		1	DN1200, 煤气工作温度 40~150℃, 变换气工作温度 176~132℃。
6	中间热交		1	DN1000, 煤气工作温度 150~210℃, 变换气工作温度 245~210℃。
7	喷水器	台	2	DN1400, 工作温度 380~210℃
8	喷淋水水加一	台	1	DN800, 变换气工作温度 176~130℃。
9	喷淋水水加二	台	1	DN900, 变换气工作温度 210~165℃

10	软水加	台	1	DN900, 变换气工作温度 131~90℃。
11	冷却器	台	1	Dn1000, 变换气工作温度 90~35℃
12	变换气水分离器	台	1	DN1800, 工作温度~35℃
13	一、二电炉	台	2	DN800, 800kw
14	硫化冷却器	台	1	DN1100, 硫化气工作温度 400~40℃
15	热水循环泵	台	2	ZE100-2200, Q=150m <sup>3</sup> /h, H=50m, r=2945r/min
16	采暖泵	台	2	Q=262m <sup>3</sup> /h, H=38m, r=1480r/min, 配套功率: 45KW 必需汽蚀余量: 4.0 米
17	旋膜式除氧器	台	1	φ1800×8×5200 30T/h 10m <sup>3</sup> 压力 0.025MPa
18	二硫化碳贮槽	台	1	
19	除氧水泵	台	2	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=520m, r=2950r/min,

#### 五、变换气脱硫单元

1	变脱泵	台	2	CD8 6×8×18F, Q=400m <sup>3</sup> /h, H=280m, r=2980r/min,
2	变脱塔	台	1	φ2900×28×30670
3	气液分离器	台	1	φ2600×26×11216, V=39.5m <sup>3</sup>
4	再生槽	台	1	φ5400×15010, V=150m <sup>3</sup> , 喷射器 18 台 φ27 (304)
5	硫泡沫贮槽	台	1	DN2000, H=3220mm, δ=6, V=8.0m <sup>3</sup>
6	精脱硫槽	台	2	φ2800×30×14765, 脱硫剂: 活性炭
7	循环槽	台	1	φ4800×6841, V=110m <sup>3</sup> (304)
8	溶液制备槽 附减速机	台	1	DN2000, H=3515, δ=8, V=6.0m <sup>3</sup>
9	变脱闪蒸槽	套	1	Φ2400×18×6490, V=25m <sup>3</sup>

#### 六、变压吸附脱碳单元

1	TSA 吸附塔	台	4	DN4400
2	加热器	台	1	DN900
3	冷却器	台	1	DN900
4	分离器	台	1	DN2000
5	吸附塔	台	18	DN2800
6	吸附塔	台	10	DN3000
7	顺放气缓冲罐 一、二	台	2	DN2400
8	顺放气缓冲罐 三	台	1	DN2800
9	解吸气缓冲罐	台	1	DN2400
10	解吸气缓冲罐	台	1	DN2800

#### 七、气体精制单元

1	甲烷化炉	套	1	φ2000×36×12945
2	保护剂槽	套	1	DN2000×28×11740,
3	甲烷化分离器	套	1	φ1400×16×6625 VN=9.1m <sup>3</sup>

4	软水换热器	套	1	$\phi 1000 \times 10 \times 8235$ F=285m <sup>2</sup>
5	中间换热器	套	1	DN1000×18×7390 F=268m <sup>2</sup>
6	甲烷化换热器	套	1	DN1300×20×7470 F=468m <sup>2</sup>
7	甲烷化冷却器	套	1	$\phi 1200 \times 12 \times 10140$ F=395m <sup>2</sup>
8	分子筛	台	2	$\Phi 2400 \times 20 \times 3500$ mm

## 八、合成压缩单元

1	合成塔	台	1	DN1800
2	废热回收器	台	1	$\Phi 1800$
3	热交换器	台	1	DN1200
4	水冷却器	台	1	
5	冷交-氨冷组合设备	套	1	DN2000
6	二级氨冷器(卧式)	台	1	DN1600
7	联合闪蒸槽	套	1	DN1800
8	氨分离器(卧式)	台	1	DN1800
9	液氨闪蒸器	台	1	V=50m <sup>3</sup>
10	煤气压缩机	台	1	形式：离心式轴功率 7600KW，煤气量 54000NM <sup>3</sup> /hr
11	汽轮机	台	1	-
12	合成气压缩机	台	1	形式：离心式轴功率 5590KW
13	汽轮机	台	1	形式：离心式轴功率 5590KW

## 九、冷冻单元

1	双螺杆制冷压缩机组	套	2	排气量 4700 m <sup>3</sup> /h 制冷量 2387 m <sup>3</sup> /h V=10KV N=900KW， 1台 3.8MPa 蒸汽背压拖动机
2	蒸发式冷凝器	台	2	CXV-676GP 标准排热量：2000KW/台
3	贮氨器	台	2	S13-0539 ZA—15.0 $\phi 1800 \times 20 \times 6540$ V=15m <sup>3</sup>
4	氨预热器	台	1	S20-0872-1 F=136 m <sup>2</sup> $\phi 1000 \times 10 \times 6920$

## 十、氨贮罐和氨回收单元

1	等压回收塔	台	1	CJ10-QTTQ $\phi 1000/1600 \times 16274$
2	稀氨水泵	台	2	XL/1 流量：3m <sup>3</sup> /L 柱塞行程 35mm 往复次数 225
3	软水槽	台	1	S10-1133 $\phi 1800 \times 2730$ V=6m <sup>3</sup> 立式
4	稀氨水槽	台	1	S15-1130 $\phi 5000 \times 6200$ V=100m <sup>3</sup> 立式
5	液氨贮罐	台	1	974m <sup>3</sup>

## 十一、空分单元

1	空冷塔	台	1	$\phi 2200 \times 14-21900$ ，工作压力：0.51MPa
2	水冷却塔	台	1	$\phi 2200 \times 8-14350$ ，设计压力：0.6MPa 工作压力：0.5MPa
3	分子筛吸附器	台	2	$\Phi 3800 \times 14-8600$ ，设计压力：0.6MPa 工作压力：0.5MPa

4	电加热器	台	1	φ900×4000 功率：945Kw
5	蒸汽加热器	台	1	φ1320×4200 F=455 m <sup>2</sup>
6	主换热器	台	5	φ5700×1000×1145 F 空气通道=2050m <sup>2</sup>
7	主塔上塔	台	1	Φ1800×10/2000×12-26000
8	主塔下塔	台	1	Φ2200×16/Φ2800×14-16051
9	冷凝蒸发器	台	1	φ3000×3500 F= 3804m <sup>2</sup>
10	过冷器	台	2	1500×1100X1000
11	冷却水泵	台	2	流量：160m <sup>3</sup> /h
12	冷冻水泵	台	2	流量 40m <sup>3</sup> /h 扬程：40 米
13	膨胀机	台	2	11600 m <sup>3</sup> /h/13000 m <sup>3</sup> /h
14	空压机	台	1	气体流量 56000Nm <sup>3</sup> /h 功率：5600Kw
15	中压氮压机	台	1	排气量：10000Nm <sup>3</sup> /h
16	低压氮压机	台	1	排气量：10000Nm <sup>3</sup> /h 电机功率：1575Kw

## 十二、污水处理系统

1	渣浆泵	台	4	流量 50m <sup>3</sup> /h,配套功率 11.1KW,扬程 20 米
2	浓缩池刮泥机	台	1	池径 14000mm,池深 4500mm
3	沉淀池刮泥机	台	2	沉淀池直径 3000mm,池深 4200mm
4	1#、2#、3#污水冷水泵	台	3	重流量 900m <sup>3</sup> /h,扬程 53 米
5	1#、2#、3#污水热水泵	台	3	流量 900m <sup>3</sup> /h,扬程 23 米
6	冷却塔风机	台	1	配用功率 75KW
7	1#、2#程控隔膜压滤机	台	2	过滤面积 250m <sup>2</sup>

### (二) 调整后主要原辅材料消耗变化情况

企业调整部分工程内容后所需主要原辅材料的用量、规格与原工程基本一致，但是原料氨的来源发生变化，由外购变为自制。本次调整部分工程内容后将原环评中储运工程进行细化，原辅材料储运工程变化情况详见表 3.1-6 和表 3.1-7，主要原辅材料消耗与变化情况详见表 3.1-8。

表 3.1-6 工程调整前后运输工程变化情况一览表

序号	货物名称	调整前			调整后			储存位置	变化量
		一期	二期	运输方式	一期	二期	运输方式		
		(t/a)	(t/a)		(t/a)	(t/a)			
一、运入									
1.1	原料玉米	877789	607911	公路	877789	607911	公路	玉米库	0
1.2	二氧化硫	1269	879	公路	1269	879	公路	淀粉车间	0
1.3	硫酸（93%）	51111	104111	公路	51111	104111	公路	酸碱罐区	0
1.4	液碱（32%）	6608	214504	公路	6608	214504	公路	酸碱罐区	0
1.5	液氨	38290	56460	公路	0	0	自制	液氨罐区	0
1.6	盐酸（30%）	152814	0	公路	152814	0	公路	酸碱罐区	0
1.7	纯碱（Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ）	213	148	公路	213	148	公路	辅料库	0
1.8	燃料煤	1251520	831200	90%铁	1251520	1116804	90%铁路	煤场	+285604



吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

1.9	其他辅助材料	6000	4000	公路	6000	4000	公路	辅料库	0
二、	运出								
2.1	饲料级 L-赖氨酸盐酸盐 (98.5%)	249000	0	50%铁路	249000	0	50%铁路	赖氨酸成品库	0
2.2	饲料级 L-赖氨酸硫酸盐 (70%)	235000	0	50%铁路	235000	0	50%铁路	赖氨酸成品库	0
2.3	谷氨酸钠 (味精)	0	300000	50%铁路	0	300000	50%铁路	谷氨酸成品库	0
2.4	有机肥	97935	209270	50%铁路	97935	209270	50%铁路	复合肥库	0
2.5	谷氨酸钠渣	0	22300	50%铁路	0	22300	50%铁路	副产品库	0
2.6	胚芽	61826	42818	50%铁路	61826	42818	50%铁路	副产品库	0
2.7	蛋白	47141	32647	50%铁路	47141	32647	50%铁路	副产品库	0
2.8	纤维	101210	70093	50%铁路	101210	70093	50%铁路	副产品库	0
2.9	锅炉灰渣	252040	168026	公路	252040	168026	公路	灰渣仓	0
2.10	硫磺	0	0	汽运	0	210	汽运	脱硫	+210
2.11	液氧	0	0	汽运	0	1896	汽运	空分	+1896
2.12	液氮	0	0	汽运	0	3992	汽运	空分	+3992
2.13	其他	8000	5000	公路	8000	5000	公路	-	0

表 3.1-7 工程调整前后储存工程变化情况一览表

期别	位置	物料名称	调整前		调整后		变化情况
			储存容积 m <sup>3</sup>	储罐形式	储存容积 m <sup>3</sup>	储罐形式	
一期	液氨罐区	液氨罐	630×1	压力球罐	630×1	压力球罐	不变
	酸碱罐区	32%液碱罐	1130×1	碳钢拱顶储罐	1130×1	碳钢拱顶储罐	不变
		93%硫酸罐	1130×2	碳钢拱顶储罐	1130×2	碳钢拱顶储罐	不变
		30%盐酸罐	1130×3	碳钢拱顶储罐	1130×3	碳钢拱顶储罐	不变
	淀粉车间	二氧化硫罐	30×2	玻璃钢卧式储罐	30×2	玻璃钢卧式储罐	不变
	锅炉房	柴油罐	50×1	碳钢卧式拱顶罐	50×1	碳钢卧式拱顶罐	不变
污水处理站	沼气柜	70×1	双膜气柜	70×1	双膜气柜	不变	
二期	液氨罐区	液氨罐	630×1	压力球罐	630×1 974×1	压力球罐	增加 1 个 974m <sup>3</sup>
	酸碱罐区	32%液碱罐	1130×1	碳钢拱顶储罐	1130×1	碳钢拱顶储罐	不变
		93%硫酸罐	1130×2	碳钢拱顶储罐	1130×2	碳钢拱顶储罐	不变
	淀粉车间	二氧化硫罐	20×2	玻璃钢卧式储罐	20×2	玻璃钢卧式储罐	不变
污水处理站	沼气柜	70×1	双膜气柜	70×1	双膜气柜	不变	

表 3.1-8 主要原辅材料消耗调整前后变化情况一览表 t/a

序号	名称	原工程	调整部分工程内容后	备注	变化情况
一、一期淀粉糖生产					
1	玉米	877789	877789	含水率 14%	0
2	二氧化硫	1269	1269	制备亚硫酸溶液，用于玉米浸	0

				泡	
3	碳酸钠	213	213	调浆	0
4	液化酶	115	115	液化用	0
5	硫酸	160	160	93%，糖化用	0
6	糖化酶	242	242	糖化用	0
7	水	1630712	1630712	-	0
<b>二、一期赖氨酸生产</b>					
1	低糖	1530535	1530535	干物含量 36%，淀粉糖车间提供	0
2	蒸汽	26456	26456	供热站提供	0
3	苏氨酸	999	999	25kg/桶，含水率 1%	0
4	玉米浆	64688	64688	淀粉车间提供，干物含量 42%	0
5	外购硫酸铵	11199	11199	25kg/袋，含水率 1%	0
6	无机盐	2831	2831	25kg/袋	0
7	消泡剂	740	740	50kg/桶	0
8	水	835948	835948	净水厂提供	0
9	纯糖	3363	3363	10kg/袋	0
10	氨	36400	36400	自制，存于液氨储罐	0
11	脱盐水	3159171	3159171	脱盐水处理站提供	0
12	硫酸	50951	50951	酸碱罐提供（93%）	0
13	氨水	350582	350582	自制，存于液氨储罐（15%）	0
14	盐酸	152814	152814	酸碱罐提供（30%）	0
15	溶粉 （赖氨酸）	39960	39960	25kg/袋装，用于育晶	0
<b>三、一期复合肥生产</b>					
1	硫酸铵母液	203130	203130	干物 48%，由赖氨酸装置硫酸铵工段提供	0
2	水	40000	40000	沉降用水	0
3	蒸汽	12000	12000	料浆雾化用	0
4	污泥 <sup>①</sup>	10000	10000	来自污水处理站，含水率 85%	0
<b>四、一期供热站生产</b>					
1	燃煤	1251520	1251520	--	0
2	液氨	1890	1890	液氨罐区提供（15%）	
3	柴油	10	10	--	
<b>五、二期淀粉糖生产</b>					
1	玉米	607911	607911	含水率 14%	0
2	二氧化硫	879	879	制备亚硫酸溶液，用于玉米浸泡	0
3	碳酸钠	148	148	调浆	0
4	液化酶	80	80	液化用	0
5	硫酸	111	111	93%，糖化用	0
6	糖化酶	168	168	糖化用	0
7	水	1129346	1129346	-	0
<b>六、二期谷氨酸钠生产</b>					
1	煤	/	285603.456	褐煤，内蒙古	+285603.456
2	低糖	1059968	1059968	干物含量 36%，由淀粉糖车间提供	0
3	蒸汽	25461	25461	供热站提供	0

## 吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

4	玉米浆	44800	44800	干物含量 42%，淀粉糖车间提供	0
5	无机盐	3163	3163	25kg/袋	0
6	消泡剂	530	530	50kg/桶	0
7	水	1632700	1632700	净水厂提供	0
8	纯糖	2800	2800	10kg/袋	0
9	氨	55200	55200	自制，存于液氨储罐（15%）	0
10	硫酸	104000	104000	硫酸罐区提供（93%）	0
11	碱	90400	90400	50kg/袋	0
12	活性炭	1998	1998	固体	0
13	盐酸	5661	5661	酸碱罐提供（10%）	0
14	空气	/	590356.8	-	+590356.8

## 七、二期复合肥生产

1	谷氨酸一次母液	885114	885114	谷氨酸一次母液	0
2	絮凝剂	1000	1000	母液调配用	0
3	水	80000	80000	沉降用水	0
4	蒸汽	25600	25600	料浆雾化用	0
5	污泥	6000	6000	来自污水处理站，含水率 85%	0

## 八、二期供热生产

1	燃煤	831200	831200	褐煤，内蒙古	0
2	液氨	1260	1260	自制，存于液氨储罐（15%）	0
3	柴油	10	10	-	0

## 3.1.6 调整后项目组成

本项目调整后项目组情况详见表 3.1-9。

表3.1-9 调整部分工程内容后项目组成情况一览表

项目类别	建设内容		调整前			调整后			变更原因
			一期工程	二期工程	全厂建成后	一期工程	二期工程	全厂建成后	
主体工程	淀粉糖装置	总体设计	1条87万t/a玉米湿磨生产线，年产淀粉乳141万t（干基37%），年产低糖153万t（干基36%）	1条60万t/年玉米湿磨生产线，年产淀粉乳98万t（干基37%），年产低糖106万t（干基36%）	2条淀粉糖装置生产线，年处理玉米150万吨，包括2个净化车间、2个淀粉车间、2个糖化车间，日产低浓度淀粉糖7779t	正在建设，无调整	未建设，无调整	未调整，2条淀粉糖装置生产线，年处理玉米150万吨，包括2个净化车间、2个淀粉车间、2个糖化车间，日产低浓度淀粉糖7779t	未变化
		净化车间	1条净化生产线，包括净化、计量工段，日净化玉米2636t	1条净化生产线，包括净化、计量工段，日净化玉米1826t		正在建设，无调整	未建设，无调整		未变化
		淀粉车间	1条生产线，日处理玉米2600t，外购二氧化硫，采用湿磨法实现胚芽、纤维、蛋白粉、淀粉的分离，采用干燥机实现胚芽、纤维、蛋白粉的干燥，采用多效蒸发器实现玉米浆的浓缩，日产淀粉乳4246t	1条生产线，日处理玉米1800t，外购二氧化硫，采用湿磨法实现胚芽、纤维、蛋白粉、淀粉的分离，采用干燥机实现胚芽、纤维、蛋白粉的干燥，采用多效蒸发器实现玉米浆的浓缩，日产淀粉乳2940t		正在建设，无调整	未建设，无调整		未变化
		糖化车间	包括糖化、液化、过滤等工段，日处理淀粉乳4246t，日产低浓度淀粉糖4596t	包括糖化、液化、过滤等工段，日处理淀粉乳2940t，日产低糖3183t		正在建设，无调整	未建设，无调整		未变化
	赖氨酸装置	总体设计	1条40万t/a赖氨酸生产线	/	包括发酵、赖氨酸及硫酸铵工段车间，年产40万吨赖氨酸生产线	正在建设，无调整	/	未调整，赖氨酸装置正在建成，包括配料、发酵、赖氨酸及硫酸铵工段车间，年产40万吨赖氨酸生产线	未变化
		发酵	包括发酵、种子培养、连消系统，设置12个800m <sup>3</sup> 的			正在建设，无调整			未变化

	车间	发酵罐							
	赖氨酸车间	包括调酸、膜滤、离子交换、浓缩结晶、离心分离、98.5%赖氨酸流化床干燥、70%赖氨酸喷浆造粒干燥等工段，日产 98.5% 赖氨酸盐酸盐 748t，日产 70% 赖氨酸硫酸盐 706t			正在建设，无调整			未变化	
	硫酸铵工段	包括硫酸铵蒸发浓缩、分离等工段，日处理离子交换废液 8467t，日产硫酸铵母液 610t，日产硫酸铵 297t			正在建设，无调整			未变化	
谷氨酸钠装置	总体设计		1 条 30 万 t/a 谷氨酸钠生产线			未建设，1 条 30 万 t/a 谷氨酸钠生产线，配套建设原料氨装置	部分调整，谷氨酸钠装置未建设，包括合成氨、发酵、提取、精制车间，年产 30 万 t/a 谷氨酸钠生产线	为解决氨基酸项目原料氨来源不稳定问题，同时减少液氨运输环境风险	
	合成氨装置		/			增加 10 万 t/a 原料氨装置，与谷氨酸装置配套建设			
	发酵车间	/	括发酵、种子培养、连消系统，设置 7 个 800m <sup>3</sup> 的发酵罐-	包括发酵、提取、精制车间，年产 30 万 t/a 谷氨酸钠生产线	/	未建设，无调整			未变化
	提取车间		采用结晶工艺，包括浓缩等电、卧螺分离、转晶、中和等单元，日产中和液 2084t			未建设，无调整			未变化
	精制车间		包括脱色、浓缩结晶、离心分离、干燥包装等单元，日产谷氨酸钠 900t			未建设，无调整			未变化
复	总	2 条 5 万 t/a 生产线，年产复	4 条 5 万 t/a 生产线，年	6 条生产线，年产	正在建设，无调	未建设，无调整	未调整，6 条生产线，	未变化	

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

合肥装置	体设计	合肥 10 万 t	产复合肥 20 万 t	复合肥 30 万 t, 年产谷氨酸钠渣 2.2 万 t	整		年产复合肥 30 万 t, 年产谷氨酸钠渣 2.2 万 t	
	蛋白车间	/	气浮、板框过滤、蒸发浓缩、闪蒸干燥等, 年产谷氨酸钠渣 2.2 万吨		/	未建设, 无调整		未变化
	复合肥车间	包括造粒、冷却、筛分、包装等工段, 年产复合肥 10 万 t	包括造粒、冷却、筛分、包装等工段, 年产复合肥 20 万 t		正在建设, 无调整	未建设, 无调整		未变化
供热站		建设容量为 3×320t/h 锅炉(2 开 1 备), 采用循环流化床锅炉, 蒸汽为 9.81MPa、540℃, 锅炉负荷率为 94%	建设容量为 2×320t/h 锅炉(2 开), 采用循环流化床锅炉, 蒸汽为 9.81MPa、540℃, 锅炉负荷率为 66%	容量为 5×320t/h 锅炉(4 开 1 备), 采用循环流化床锅炉, 蒸汽为 9.81MPa、540℃	正在建设, 无调整	未建设, 无调整	未调整, 容量为 5×320t/h 锅炉(4 开 1 备), 采用循环流化床锅炉, 蒸汽为 9.81MPa、540℃	未变化
辅助工程	办公楼	占地面积为 1890m <sup>2</sup> , 建筑面积为 5670m <sup>2</sup> , 用于行政办公	/	占地面积为 1890m <sup>2</sup> , 建筑面积为 5670m <sup>2</sup>	已建设, 占地面积为 2000m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6000m <sup>2</sup>	/	已建设, 占地面积为 2000m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6000m <sup>2</sup>	根据实际建设情况调整面积
	质检及菌种楼	占地面积为 1440m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2880m <sup>2</sup>		占地面积为 1440m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2880m <sup>2</sup>	已建设, 占地面积为 2168m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6500m <sup>2</sup>		已建设, 占地面积为 2168m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6500m <sup>2</sup>	根据实际建设情况调整面积
	食堂	占地面积为 1980m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1980m <sup>2</sup>		占地面积为 1980m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1980m <sup>2</sup>	已建设, 占地面积为 3200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3200m <sup>2</sup>		已建设, 占地面积为 3200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3200m <sup>2</sup>	根据实际建设情况调整面积
	机修间	建筑面积为 2160m <sup>2</sup> , 内设机修工具, 用于设备维修		建筑面积为 2160m <sup>2</sup>	已建设, 无调整		已建设, 无调整	未变化
公用工程	给水系统	一期建设 4 万 m <sup>3</sup> /d 的净水厂, 水源由“引嫩入白”工程提供;	二期建设 2 万 m <sup>3</sup> /d 的净水厂, 水源由供“引嫩入白”工程提供	总规模为 6 万 m <sup>3</sup> /d 的净水厂	正在建设, 无调整	未建设, 无调整	无调整, 总规模为 6 万 m <sup>3</sup> /d 的净水厂	未变化
	排水系统	项目排水采用清污分流, 雨污分流。生产废水经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂, 经白城市污水处理厂处理后通过明渠	项目排水采用清污分流, 雨污分流。生产废水经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂, 经白城市污水处理厂处理	项目排水采用清污分流, 雨污分流	正在建设, 无调整	未建设, 二期生产废水经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂, 经白城市污水处理厂	部分调整后生产废水经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂, 经白城市污水处理厂处	未变化

	汇入东湖，雨水排入园区雨水管网	后通过明渠汇入东湖，雨水排入园区雨水管网			厂处理后通过明渠汇入东湖，雨水排入园区雨水管网；	理后通过明渠汇入东湖，雨水排入园区雨水管网；	
循环水系统	设置 1#、2#、3#循环水站，装置规模分别为 48980m <sup>3</sup> /h、2000m <sup>3</sup> /h、2448m <sup>3</sup> /h	设置 4#循环水站，装置规模为 44780m <sup>3</sup> /h	4 座循环水站，总装置规模为 98208 m <sup>3</sup> /h	正在建设，无调整	4#循环水站尚未建设，无调整；增加设置净化、空分、污水循环水站，装置规模分别为 8000m <sup>3</sup> /h、6000m <sup>3</sup> /h、1800m <sup>3</sup> /h	调整后全厂 7 座循环水站，总装置规模为 114008 m <sup>3</sup> /h	配套建设
脱盐水系统	脱盐水处理装置规模为 730t/h	脱盐水处理装置规模为 340t/h	脱盐水处理总装置规模为 1070t/h	正在建设，无调整	未建设，无调整	无调整	未变化
空压系统	设置 9 台螺旋式空压机，装置规模为 19668m <sup>3</sup> /h	设置 8 台螺旋式空压机，装置规模为 16836m <sup>3</sup> /h	17 台螺旋空压机，总装置规模为 36504 m <sup>3</sup> /h	正在建设，无调整	未建设，无调整	无调整	未变化
冷冻系统	选用四台蒸汽双效型溴化锂吸收式制冷机组，冷冻水装置规模为 2120t/h	选用八台蒸汽双效型溴化锂吸收式制冷机组，冷冻水系统装置规模为 5400t/h	设置 12 台蒸汽双效型溴化锂吸收式制冷机组，冷冻水装置规模为 7520t/h	正在建设，无调整	未建设，无调整	无调整	未变化
供电	供电来自市政提供	供电来自市政提供	供电来自市政提供	无调整	无调整	无调整	未变化
供汽、供热	自建供热站供给	自建供热站供给	自建供热站供给	正在建设，无调整	未建设，无调整	无调整	未变化
铁路专用线	依托园区铁路专用线（不在评价范围内）	依托园区铁路专用线（不在评价范围内）	依托园区铁路专用线	无调整	无调整	无调整	未变化
依托工程	事故灰场		依托园区提供的事故灰场（不在评价范围内）	无调整	无调整	无调整	未变化
储运工程	建设 3 个建筑面积为 7776m <sup>2</sup> 的玉米库（单个长 162m，宽 48m）和 1 个建筑面积为 10944m <sup>2</sup> 的玉米库（长 228m，宽 48m）	建设 5 个原粮库，建筑面积分别为 10901m <sup>2</sup> （长 182m，宽 60m）、10901m <sup>2</sup> （长 182m，宽 60m）、7624m <sup>2</sup> （长 127m，宽	4 个玉米库，5 个原粮库，总建筑面积为 82238m <sup>2</sup>	无调整	无调整	无调整	未变化

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

		60m)、9865m <sup>2</sup> (长164m, 宽60m)、8675m <sup>2</sup> (长145m, 宽60m)					
副产品 库房	建设2个副产品库, 建筑面积分别为7560m <sup>2</sup> 、13680m <sup>2</sup> , 存储蛋白粉、纤维、胚芽等	建设2个副产品库, 建筑面积分别为10815m <sup>2</sup> 、17370m <sup>2</sup> , 存储蛋白粉、纤维、胚芽等	4个副产品库, 总建筑面积为49425m <sup>2</sup> , 存储蛋白粉、纤维、胚芽等	无调整	无调整	无调整	未变化
辅料库	1个辅料库, 建筑面积5880m <sup>2</sup> , 存储氨基酸生产的辅助材料	/	1个辅料库, 建筑面积5880m <sup>2</sup> , 存储氨基酸生产的辅助材料	无调整	无调整	无调整	未变化
赖氨酸 成品库	建设3个赖氨酸成品库, 总建筑面积为22464m <sup>2</sup>	/	3个赖氨酸成品库, 总建筑面积为22464m <sup>2</sup>	无调整	无调整	无调整	未变化
谷氨酸 钠成品 库	/	建设3个谷氨酸钠成品库, 总建筑面积为53834m <sup>2</sup>	3个谷氨酸钠成品库, 总建筑面积为53834m <sup>2</sup>	无调整	无调整	无调整	未变化
玉米堆 场	建设玉米堆场1、2、3、4, 占地面积分别为19721m <sup>2</sup> 、19721m <sup>2</sup> 、13050m <sup>2</sup> 、4150m <sup>2</sup>	/	4个玉米堆场, 总占地面积为56642m <sup>2</sup>	无调整	无调整	无调整	未变化
复合肥 库	建设建筑面积为3024m <sup>2</sup> 的复合肥库	建设建筑面积为17400m <sup>2</sup> 的复合肥库	2个复合肥库, 总建筑面积为20424m <sup>2</sup>	无调整	无调整	无调整	未变化
液氨罐 区	建设1个630m <sup>3</sup> 的液氨球罐	建设1个630m <sup>3</sup> 的液氨球罐	1个液氨罐区, 总规模为2个630m <sup>3</sup> 的液氨球罐	建设2个630m <sup>3</sup> 的液氨球罐	部分调整, 新增1个974m <sup>3</sup> 的液氨球罐	部分调整, 2个液氨罐区, 一期规模为2个630m <sup>3</sup> 的液氨球罐, 二期规模为1个1000m <sup>3</sup> 的液氨球罐	为原料氨装置配套建设
酸碱罐 区	建设2个1130m <sup>3</sup> 的硫酸罐、3个1130m <sup>3</sup> 的盐酸罐、1个1130m <sup>3</sup> 的液碱罐	建设2个1130m <sup>3</sup> 的硫酸罐、1个1130m <sup>3</sup> 的液碱罐	2个酸碱罐区, 总规模为4个1130m <sup>3</sup> 的硫酸罐、3个1130m <sup>3</sup> 的盐酸罐、2个1130m <sup>3</sup> 的液碱罐	无调整	无调整	无调整	未变化
渣仓	建设1座渣仓, 容积为	建设1座渣仓, 容积为	2座渣仓, 总容积	已建设,	未建设, 无调整	无调整	未变化



			650m <sup>3</sup>		650m <sup>3</sup>		为 1300m <sup>3</sup>		无调整				
	灰库		建设 2 座灰库，单个容积为 2000m <sup>3</sup>		/		2 座灰库，总容积为 4000m <sup>3</sup>		已建设，无调整	/		无调整	未变化
	柴油罐		设置 1 个 50m <sup>3</sup> 柴油罐		/		1 个 50m <sup>3</sup> 的柴油罐		已建设，无调整	/		无调整	未变化
	沼气柜		建设 1 个 70m <sup>3</sup> 沼气柜		建设 1 个 70m <sup>3</sup> 沼气柜		2 个 70m <sup>3</sup> 的沼气柜		已建设，无调整	未建设，无调整		无调整	未变化
	贮煤场及输煤系统		包括翻车机系统（C 型翻车机）、煤炭输送系统（皮带输送机）、储煤场（贮煤量为 11 万吨）、悬臂斗轮式堆取料机、高幅振动筛、重型可逆锤击式细碎机等				煤场贮存量为 11 万吨，可满足 4 台炉运行用煤需求量		部分调整，已建设包括翻车机系统（C 型翻车机）、煤炭输送系统（皮带输送机）、储煤场（贮煤量为 11 万吨）、悬臂斗轮式堆取料机、高幅振动筛、重型可逆锤击式细碎机等，同时增加合成氨原料煤的存储区、干燥区，储量 7300t，9 天用量		调整后，原煤场贮存量为 11 万吨，可满足 4 台炉运行用煤和合成氨原料煤的需求量；新配套建设贮存量 0.73 万吨，可满足合成氨装置需求		配套建设
环保工程	废气治理	淀粉糖装置	玉米净化 G1-1、G1-2	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+3 根 15m 高排气筒；净化建设 2 套脉冲除尘器+2 根 15m 高排气筒；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒	玉米净化 Ge1-1、Ge1-2	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+3 根 15m 高排气筒；净化建设 2 套脉冲除尘器+2 根 15m 高排气筒；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒	共 12 套脉冲除尘器。12 根不低于 15m 高排气筒	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G1）；净化建设 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（G2）；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G3）；	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（Ge1-1）；净化建设 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（G2）；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G3）；	部分调整，除尘环节增加旋风除尘器污染防治设施	增加旋风除尘器污染防治设施，提高除尘效率，减少了粉尘对外环境的影响		
			储罐尾气 G1-3	2 套碱液喷淋+2 根 25m 高排气筒	储罐尾气 Ge1-3	2 套碱液喷淋+2 根 25m 高排气筒	4 套碱喷淋装置，4 根 25m 高排气筒	破碎/纤维胚芽洗涤废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒；浸泡废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒	破碎/纤维胚芽洗涤废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒；浸泡废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒	无调整	未变化		
			玉米浆蒸发	1 套水喷淋+1 根 30m 高排气筒	玉米浆蒸	1 套水喷淋+1 根 30m 高排气筒	2 套水喷淋系统，2 根 30m 高排气筒	1 套水幕除尘+碱洗+1 根 30m 高排	1 套水幕除尘+碱洗+1 根 30m 高排	增加碱洗工艺	提高除尘效率，减少了粉尘对外环境的		

		G1-4	发筒筒	筒	筒	气筒	气筒		影响
	胚芽气力输送与包装 G1-5	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	胚芽气力输送与包装 Ge1-4 Ge1-5	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	2套脉冲除尘器+2根20m高排气筒	1套布袋除尘器+1根20m高的排气筒	1套布袋除尘器+1根20m高的排气筒	无调整	未变化
	纤维气力输送 G1-6、G1-7	纤维储仓建设1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风除尘器+1根20m高的排气筒	纤维气力输送 Ge1-6、Ge1-7	纤维储仓建设1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风除尘器+1根20m高的排气筒	2套脉冲除尘器+2根20m高排气筒； 2套旋风除尘器+2根20m高排气筒	纤维储仓建设1套旋风+布袋除尘器的排气筒；包装机储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	纤维储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	部分调整，除尘环节增加旋风除尘器污染防治设施	增加旋风除尘器工艺，提高除尘效率，减少了粉尘对外环境的影响
	蛋白粉气力输送与包装 G1-8	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	蛋白粉气力输送与包装 Ge1-8	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	2套脉冲除尘器+2根20m高排气筒	1套布袋除尘器+1根20m高的排气筒	1套布袋除尘器+1根20m高的排气筒	无调整	未变化
赖氨酸装置	发酵排气 G2-1	2套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2根25m高排气筒		/	2套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2根25m高排气筒	共建设4套处理装置，分别为1套冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化+1根31m高DN1600排气筒；1套冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化+1根31m高DN700排气筒；2套冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化+2根33m高DN1200排气筒；	/	部分调整，增加发酵尾气深度氧化处理设施，同时增加多级尾气净化	减少了发酵废气对外环境的影响
	提取车	1套碱喷淋处理			1套碱喷淋处理	1套深度氧化处		部分调整，调整为提	减少了造粒废气对

谷氨酸钠装置	间废气 G2-2	+1 根 25m 高排气筒		+1 根 25m 高排气筒	理+1 根 25m 高排气筒		取废气深度氧化处理设施	外环境的影响	
	喷浆造粒废气 G2-3	5 套“旋风+布袋+水喷淋”+1 根 25m 高排气筒		5 套“旋风+布袋+水喷淋”+1 根 25m 高排气筒	4 套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化处理”+1 根 60m 高 DN2600 排气筒		部分调整，增加喷浆造粒废气深度氧化处理设施	提高废气处理效率，减少了废气对外环境的影响	
	流化床干燥废气 G2-4	4 套“旋风+布袋+水喷淋”+4 根 25m 高排气筒		4 套“旋风+布袋+水喷淋”+4 根 25m 高排气筒	4 套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+1 根 60m 高 DN2600 排气筒		部分调整，增加流化床干燥废气深度处理设施	提高废气处理效率，减少了废气对外环境的影响	
	配料	/		/	配料工段产生酸性气体，经 1 套碱洗涤处理+1 根 33m 排气筒排放		-	细化产排污节点	
		/	发酵排气 Ge2-1	2 套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2 根 25m 高排气筒	2 套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2 根 25m 高排气筒	/	拟建设 4 套处理装置，分别为 1 套冷凝降温+深度氧化+1 根 31m 高 DN1600 排气筒；1 套冷凝降温+酸洗+1 根 31m 高 DN700 排气筒；2 套冷凝降温+酸洗+2 根 33m 高 DN1200 排气筒；	部分调整，增加发酵尾气深度氧化处理设施，同时增加多级尾气净化	减少了发酵废气对外环境的影响
		/	提取车间废气 Ge2-2	1 套碱喷淋处理+1 根 25m 高排气筒	1 套碱喷淋处理+1 根 25m 高排气筒		1 套深度氧化处理+1 根 25m 高排气筒	部分调整，调整为提取废气深度氧化处理设施	减少了造粒废气对外环境的影响
		/	气流干燥废气 Ge2-3	5 套“旋风+布袋+水喷淋”+5 根 25m 高排气筒	5 套“旋风+布袋+水喷淋”+5 根 25m 高排气筒		拟建 5 套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+1 根 60m 高 DN2600 排气筒	部分调整，增加流化床干燥废气深度处理设施	减少了废气对外环境的影响
		/	合成氨	/	/	/	调整后，增加合成氨废气污染防治设	部分调整，增加原料氨来源生产中装置	配套建设

							施, 详见 3.1.2		
复合肥装置	/	/	菌体闪蒸干燥 Ge3-1	1套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒	1套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒;	/	1套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒	无调整	未变化
	造粒尾气 G3-1	2套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高双管集束烟囱	造粒尾气 Ge3-2	4套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高四管集束烟囱	6套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高六管集束烟囱	2套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化”+1组60m高DN1800双管集束烟囱(2根)	4套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化”+1组60m高DN1800双管集束烟囱(2根)	部分调整, 增加污染物废气深度氧化治理设施	减少了废气对外环境的影响
污水处理站	G4-1	1套“碱喷淋+UV光电解”+1根15高排气筒	Ge4-1	1套“碱喷淋+UV光电解”+1根15高排气筒	1套布袋除尘器, 1个距离地面20m高的排放口	已建1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒	拟建1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒	调整后, 2套布袋除尘器, 2个距离地面20m高的排放口	加高恶臭污染物排气筒
供热站	锅炉烟气 G5-1	3套SNCR脱硝(还原剂为液氨)、3套电袋除尘器除尘、3套氨法脱硫装置; 设置3个塔顶直排烟囱, 离地高度为90m, 内径为3.8m, 设置3套在线监测(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、氧含量、烟气压力、含湿量等)	锅炉烟气 Ge5-1	2套SNCR脱硝(还原剂为液氨)、2套电袋除尘器、2套氨法脱硫装置; 设置2个塔顶直排烟囱, 离地高度为90m, 内径为3.8m, 设置2套在线监测(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、氧含量、烟气压力、含湿量等)	5套SNCR脱硝(还原剂为液氨)、5套电袋除尘器、5套氨法脱硫装置; 设置5个塔顶直排烟囱, 离地高度为90m, 内径为3.8m, 设置5套在线监测(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、氧含量、烟气压力、含湿量等)	已建设, 未调整	未建设, 未调整	无调整	未变化
	灰仓 G5-2	2套布袋除尘器, 2个距离地面20m高的排放口	/	/	2套布袋除尘器, 2个距离地面20m高的排放口	2套布袋除尘器, 2个距离地面33m高的排放口	/	调整后, 2套布袋除尘器, 2个距离地面33m高的排放口	加高排气筒
	渣仓 G5-3	1套布袋除尘器, 1个距离地面	渣仓废气	1套布袋除尘器, 1个距离地	1套布袋除尘器, 1个距离地面	1套布袋除尘器, 1个距离地面	1套布袋除尘器, 1个距离地面20m高	无调整	未变化

		20m 高的排放口	Ge5-3	面 20m 高的排放口	20m 高的排放口	20m 高的排放口	的排放口		
	转运站、碎煤机室、煤仓间	16 套布袋除尘器+16 个不低于 15m 高排气筒		/	16 套布袋除尘器+16 个不低于 15m 高排气筒	已建，转运站 4 套布袋除尘器+1 个 15m 高排气筒；碎煤机室 2 套布袋除尘器+2 个 15m 高排气筒；煤仓间 10 套布袋除尘器+10 个 15m 高排气筒；	/	无调整，16 套布袋除尘器+16 个不低于 15m 高排气筒	未变化
	煤场	全封闭球形网架煤场，长 210m，宽 137.05m		/	全封闭球形网架煤场，长 210m，宽 137.05m	已建设，无调整	拟建设全封闭钢结构煤场，长 120m，宽 65.75m	调整后，增加一个全封闭钢结构煤场	配套建设
废水治理	污水处理站	设计规模为 830m <sup>3</sup> /h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺，设置 1 套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等）	污水处理站	设计规模为 420m <sup>3</sup> /h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺	总规模为 1250m <sup>3</sup> /h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺，设置 1 套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等）	已建设，无调整	未建设，部分调整，增加一套处理规模为 1800m <sup>3</sup> /h 的氨合成装置污水处理系统，废水处理后采取闭路循环，不对外排放	总规模为 1250m <sup>3</sup> /h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺，设置 1 套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等），增加一套处理规模为 1800m <sup>3</sup> /h 的氨合成装置污水处理系统，废水处理后采取闭路循环，不对外排放	配套建设
				设计规模为 5000m <sup>3</sup> /d 的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”					
	事故池	规模为 6228m <sup>3</sup>	/	规模为 6228m <sup>3</sup>	已建设，无调整	增加一座应急池规模为 3200m <sup>3</sup>	调整后，应急池总规模为 9428m <sup>3</sup>	配套建设	
噪声	根据设备特性，采取建筑物		根据设备特性，采取建筑		根据设备特性，	已建设，	未建设，部分调整，	部分调整，根据设备	配套建设

治理	隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	采取建筑物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	无调整	增加设备配套安装隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	特性，增加设备的隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	
固废治理	布置在相应的车间，并进行地面硬化，在机修车间设置一个占地面积为50m <sup>2</sup> 的危废仓库，存储全厂废机油等，地表防渗钢筋混凝土厚度不小于180mm，抗渗等级不低于P6。	/	在机修车间设置一个占地面积为50m <sup>2</sup> 的危废仓库，存储全厂废机油等，地表防渗钢筋混凝土厚度不小于180mm，抗渗等级不低于P6。	已建设，无调整	未建设，增加2个粉煤缓冲仓	调整后，50m <sup>2</sup> 的危废仓库和2个30m <sup>3</sup> 粉煤缓冲仓	配套建设
风险防范措施	设置雨水切换阀；酸碱罐区围堰高度不低于1m的围堰，围堰周长为180m；液氨罐区防火堤高度不低于0.6m的防火堤，防火堤周长130.8m，液氨罐区与事故池连通	硫酸罐区围堰高度不低于1m，围堰周长为254m	设置雨水切换阀；酸碱罐区设置高度不低于1m的围堰；液氨罐区设置高度不低于0.6m的防火堤，液氨罐区与事故池连通	已建设，设置雨水切换阀；酸碱罐区围堰高度不低于1m的围堰，围堰周长为180m；液氨罐区防火堤高度为1m的防火堤周长154m，液氨罐区与事故池连通	未建设，部分调整，增加液氨灌区配套建设防火堤，并于事故池连通	设置雨水切换阀；酸碱罐区设置高度不低于1m的围堰；已建液氨罐区设置高度不低于1.0m的防火堤，拟建液氨罐区设置高度不低于1.2m的防火堤，液氨罐区与事故池连通。	为加强液氨罐区风险防范，液氨罐区防火堤高度加高

### 3.1.7 调整前后工程主要建设内容变化情况

企业整个厂区占地约152.0489公顷，外形不规则。企业设三处大门，均位于厂区东侧，其中1#门为辅料/成品出入口，2#门为厂前区出入口，3#为玉米/煤出入口，做到人流、物流分开。整个厂区居中开辟一条主干道并与厂区内其他道路相连形成环路，满足生产、消防、运输、安全、卫生、绿化等方面要求。厂区调整后厂区平面布置见附图3.1-3。企业现有工程主要建设内容详见表3.1-10。

表3.1-10 调整前后主要建设内容变化情况一览表

序号	名称	调整前			调整后			变化情况
		层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
一期								
101	淀粉糖车间							
	淀粉车间	3	8288	31064	3	7208.56	16658.85	已建成, 建筑面积减少
	糖化车间	2	5768	7564	1	6691.75	8766.55	已建成, 建筑面积增加
	浸泡车间	与净化工序在同一车间			1	3019.92	3019.92	已建成, 调整建筑面积
	玉米净化车间	3	852	1500	3	2027.38	1849.9	已建成, 建筑面积增加
	筛漏库房	1	336	336	1	325.25	325.25	已建成, 建筑面积减少
201	赖氨酸车间							
	赖氨酸发酵车间	3	5400	11910	1	5991.71	6746.24	已建成, 建筑面积减少
	赖氨酸配料车间	-	-	-	3	3917.6	5522.62	已建成, 调整建筑面积
	提取车间	3	30130	29670	1	20776.75	20776.75	已建成, 建筑面积增加
	动力车间	1	6120	6120	1	6727.29	1914.99	已建成, 建筑面积增加
301	复合肥车间							
	造粒车间	1	2430	2430	1	2475	2475	已建成, 建筑面积增加
	复合肥库	1	3024	3024	1	4936.5	4936.5	已建成, 建筑面积增加
	原料库	1	1080	1080	-	-	-	未建, 优化布局后不再建设
	设备框架×4	3	160	-	1	670	670	已建成, 占地面积增加
	洗涤泵房及配电×2	1	528	528	1	1237.8	1237.8	已建成, 建筑面积增加
	上煤间	-	294	588	1	193.64	1936.4	已建成, 建筑面积增减少
	泵房及配料	1	630	630	1	1242	1242	已建成, 建筑面积增加
	一期煤棚	1	1350	1350	1	879.06	879.06	已建成, 建筑面积减少
一期渣棚	1	395	395	1	125.56	125.56	已建成, 建筑面积减少	
	渣棚	-	-	-	1	680	680	已建成, 优化布局后新增
401	供热站							
	斗轮机煤场煤棚	1	28780	28780		26310	26310	已建成, 建筑面积减少
	3号带	-	1155	-	-	1774	1774	已建成, 建筑面积增加
	3号带尾部驱动间	1	106	106	-	144.96	144.96	已建成, 建筑面积减少

序号	名称	调整前			调整后			变化情况
		层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
	地下煤斗	-	68	68	--	96.04	96.04	已建成, 建筑面积增加
	灰库×2	-	334	334		337.6	337.6	已建成, 建筑面积增加
	脱硫循环泵房×3	1	390	390	-	1595.26	1595.26	已建成, 建筑面积增加
	脱硫塔×3	-	354	-	-	2897	1781.25	已建成, 建筑面积增加
	引风机房	1	810	810	1	1010.5	1010.5	已建成, 建筑面积增加
	除尘器×3	-	960	-	1	960	960	已建成, 建筑面积减少
	锅炉房	1	4595	6485	1	3922.65	3922.65	已建成, 建筑面积减少
	除氧煤仓间	6	1271	7626	1	1848	9188.35	已建成, 建筑面积减少
	配电室×2	1	360	360	1	480	480	已建成, 建筑面积增加
	化水车间	1	2184	2184	1	2995.2	3670.6	已建成, 建筑面积增加
	循环水泵房	1	293	293	1	385.5	385.5	已建成, 建筑面积增加
	机械通风冷却塔		390	-	-	200	200	已建成, 建筑面积减少
	翻车机室	1	726	726		405	405	已建成, 建筑面积减少
	1号带地下廊道	1	306	306	1	26.1	26.1	已建成, 建筑面积减少
	1号转运站	2	157	314	2	141.75	283.5	已建成, 建筑面积减少
	2号带地下廊道	1	2720	2720	-	388.1	388.1	已建成, 建筑面积减少
	2号栈桥	1	340	340	1	135	135	已建成, 建筑面积减少
	2号转运站	2	263	526	1	144	288	已建成, 建筑面积减少
	0号栈桥	1	178	178	-	728	728	已建成, 更改成6号
	3号转运站	3	108	324	-	427.5	855	已建成, 建筑面积增加
	4号栈桥	1	667	667	-	1774	1774	已建成, 建筑面积增加
	碎煤机室	4	256	1024	-	367.5	1470	已建成, 建筑面积减少
	除铁器室	1	96	96	-	54	54	已建成, 建筑面积减少
	5号栈桥	1	796	796	-	609.6	609.6	已建成, 建筑面积减少
	空压机房	1	158	158	1	192	192	已建成, 建筑面积增加
	烟囱	-	707	-	-	707		已建成, 未变化
	渣仓	-	127	64	-	82	82	已建成, 建筑面积增加
	煤仓转运站	2	132	264	2	144	288	已建成, 建筑面积增加



吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

序号	名称	调整前			调整后			变化情况
		层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
	迁车台	-	-	-	-	213.16	213.16	已建, 优化布局后新增
	氨区	1	-	-	1	108	108	已建成, 占地面积增加
<b>501</b>	给水泵房、原水泵房、加药间	1	760	760		876.8	876.8	已建成, 建筑面积增加
601	污水处理		32668	6034		14395.45	3458.75	已建成, 建筑面积增加
701	车库	1	2160	2160	1	2160	2160	已建成, 未变化
702	机修	1	2160	2160	1	2160	2160	已建成, 未变化
703	五金库	1	2448	2448	1	3420	3420	已建成, 建筑面积增加
704 /705/707	玉米库 1、2、4	1	7776	7776	1	25345.43	25345.43	已建成, 变成 1.2.3 号
706	玉米库 3	1	10944	10944		11946.32	11946.32	已建成, 变成 4.5 号
708	副产品库 1	1	7560	7560	1	12193	12193	已建成, 建筑面积增加
709	副产品库 2	1	13680	13680	1	9844	9844	已建成, 建筑面积减少
710	辅料库	1	5880	5880	1	5444.56	5444.56	已建成, 建筑面积减少
711	赖氨酸成品库 1	1	11160	11160	1	12193	12193	已建成, 建筑面积增加
712	赖氨酸成品库 2	1	8928	8928	1	9844	9844	已建成, 建筑面积增加
713	赖氨酸成品库 3	1	5040	5040	-	-	-	已建成, 建筑面积增加
714	玉米堆场 1	-	19712	露天	-	44550.72	44550.72	已建成, 占地面积增加
715	玉米堆场 2	-	19712	露天				
716	玉米堆场 3		13050	露天				
717	玉米堆场 4	-	4150	露天				
718	酸碱罐区	-	1990	-	-	2227.68	1113.84	已建成, 占地面积增加
719	液氨罐区	-	1340	-	-	1911	-	已建成, 占地面积增加
720	站台库	1	8352	8352	-	-	-	已建成
746	复合肥库	<b>1</b>	3024	3024	1	4936.5	4936.5	已建成, 建筑面积增加
801	办公楼	3	1890	5678	1	2000	6000	已建成, 建筑面积增加
802	质检及菌种楼	2	1440	2880	1	2168	6500	已建成, 建筑面积增加
803	食堂	1	1980	1980	1	3200	3200	已建成, 建筑面积增加
804	门卫 1、2、3	1	54	54	1	54	54	未变化

## 吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

序号	名称	调整前			调整后			变化情况
		层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
<b>二期</b>								
2101	淀粉糖车间							
	淀粉车间	3	7398	28194	3	7398	28194	未调整
	玉米净化车间	1	852	1500	1	852	1500	未调整
	筛漏库房	1	336	336	1	336	336	未调整
2201	谷氨酸车间							
	硫酸罐区		2555			2555		未调整
	谷氨酸发酵车间	3	5625	16153	3	5625	16153	未调整
	封闭式生产用水池	1	105	105	1	105	105	未调整
	冷却塔		3000			3000		未调整
	谷氨酸循环水泵房	1	2025	2025	1	2025	2025	未调整
	谷氨酸提取车间	2	8775	12147	2	8775	12147	未调整
	谷氨酸精制车间	4	21666	46816	4	21666	46816	未调整
	煤储运	-	-	-		10260	11197	新增
	原料氨装置区	-	-	-		20346	14616	新增, 最多 12 层
	高架火炬	-	-	-	1	1962.5	-	新增
	液氨罐区	-	-	-	1	480	-	新增
	事故水池	-	-	-	1	831.2	-	新增
	循环水	-	-	-	1	2499	1554	新增
	污水处理				1	1036	1332	新增
	消防水池及泵房				1	1254	54	新增
	综合控制楼	-	-	-	1	1008	1008	新增
10KV 开关站电室	-	-	-	1	972	972	新增	
维修车间	-	-	-	1	1632	2664	新增, 局部 2 层	
2301	复合肥车间							
	造粒车间×2	2	4860	9720	2	4860	9720	未变化
	复合肥库	1	17400	17400	1	17400	17400	未变化
	设备框架×8	-	320	-	-	320	-	未变化

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

序号	名称	调整前			调整后			变化情况
		层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	
	洗涤泵房及配电×4	1	1056	1056	1	1056	1056	未变化
	上煤间×2	-	588	588		588	588	未变化
	泵房及配料	1	630	630	1	630	630	未变化
	二期煤棚	-	1350	-	-	1350	-	未变化
	二期渣棚	-	395	-	-	395	-	未变化
	<b>供热站</b>							
2401	脱硫循环泵房×2	1	260	260	1	260	260	未变化
	脱硫塔×2		235	-	-	235	-	未变化
	引风机房	1	630	630	1	630	630	未变化
	除尘器×2		640			640		未变化
	锅炉房扩建	1	2546	2546	1	2546	2546	未变化
	除氧煤仓间	6	704	4224	6	704	4224	未变化
	<b>蛋白车间</b>							
2501	蛋白车间	1	3650	3650	1	3650	3650	未变化
	罐区	-	2916	-	-	2916	-	未变化
	蒸发器	-	981	-	-	981	-	未变化
2511	罐区	-	11600	-	-	-	-	调整后不再建设
2601、2602	原粮库 1、2	1	10901	10901	1	10901	10901	未变化
2603	原粮库 3	1	7624	7624	1	7624	7624	未变化
2604	原粮库 4	1	9865	9865	1	9865	9865	未变化
2605	原粮库 5	1	8675	8675	1	8675	8675	未变化
2606	副产品成品库 1	1	10815	10815	1	10815	10815	未变化
2607	副产品成品库	1	17370	17370	1	17370	17370	未变化
2608、2609	成品库 1、2	1	19920	19920	1	19920	19920	未变化
2610	成品库 3	1	13994	13994	1	13994	13994	未变化

### 3.1.8 劳动定员及工作制度

调整部分工程内容后企业仍实行四班三运转，每班八小时工作制。年工作日 333 天（8000h），一期劳动定员 800 人，二期劳动定员由原来 400 人增加至 617 人。

### 3.2 公用工程变化分析

#### 3.2.1 供电工程

供电来源无变化，为区域市政电网提供。

#### 3.2.2 供热工程

供热工程无变化。

企业供热工程包括两部分，分两期建设2座供热站。一期建设3台循环流化床锅炉，装机容量为 $3 \times 320\text{t/h}$ （2开1备）；二期建设2台循环流化床锅炉，装机容量为 $2 \times 320\text{t/h}$ 。目前，一期工程已按照原环评内容正在建设，二期尚未建设。

##### 1、一期供热站建设情况

供热站锅炉产生的高温高压蒸汽（ $9.81\text{MPa}$ ， $540^\circ\text{C}$ ）一路进入汽拖，经做功后排出 $0.785\text{MPa}$ 、 $240^\circ\text{C}$ 、流量 $200\text{t/h}$ 的蒸汽供至参数等级为 $0.6\text{MPa}$ ， $185^\circ\text{C}$ 蒸汽管网；多余部分蒸汽直接进入两级减温减压器， $9.81\text{MPa}$ ， $540^\circ\text{C}$ 的蒸汽经两级减温减压装置后变为 $0.8\text{MPa}$ 、 $200^\circ\text{C}$ 的低压蒸汽（流量 $460\text{t/h}$ ）供至参数等级为 $0.6\text{MPa}$ ， $185^\circ\text{C}$ 蒸汽管网。蒸汽用户分别为淀粉糖制备（耗汽量 $84.4\text{t/h}$ ），赖氨酸（耗汽量 $345.2\text{t/h}$ ），复合肥（耗汽量 $1.5\text{t/h}$ ），供热站（耗汽量 $148\text{t/h}$ ），污水处理站（耗汽量 $0.2\text{t/h}$ ），锅炉给水泵透平（耗汽量 $16\text{t/h}$ ），采暖（ $10\text{t/h}$ ），其他单体（ $0.5\text{t/h}$ ），管损（ $2.4\text{t/h}$ ）。

##### 2、二期供热站工程

目前二期工程尚未建设，供热站按照原环评建设，不增加锅炉，仅在合成氨装置区配套建设 $15\text{t/h}$ 余热锅炉用于合成氨装置区供热，二期供热站锅炉产生的高温高压蒸汽（ $9.81\text{MPa(G)}$ ， $540^\circ\text{C}$ ）一路进入压缩机，经做功后排出 $0.785\text{MPa(G)}$ 、 $240^\circ\text{C}$ 、流量 $100\text{t/h}$ 的背压蒸汽供至参数等级为 $0.6\text{MPa(G)}$ 、 $185^\circ\text{C}$ 蒸汽管网；一路进入减温减压器， $9.81\text{MPa(G)}$ ， $540^\circ\text{C}$ 的高温高压蒸汽经减温减压装置后变为 $0.8\text{MPa(G)}$ 、 $200^\circ\text{C}$ 的低压蒸汽（流量 $374\text{t/h}$ ）供至参数等级为 $0.6\text{MPa(G)}$ 、 $185^\circ\text{C}$ 蒸汽管网。

##### 3、除尘、除硫脱硝状况

锅炉烟气脱硝采用“低氮燃烧技术+选择性非催化还原（SNCR）脱硝工艺”，脱硝效率不小于75%（设计脱硝效率不小于82%、脱硝装置利用率98%）；烟气脱硫采用氨法脱硫工艺，综合脱硫效率不小于98.5%；烟气除尘采用电袋除尘，除尘效率不低于99.96%，采用一塔一烟囱，在每个脱硫塔上设置一个烟囱，离地高度为90m，内径为3.8m。

供热站供热设备及其环保设施概况详见表3.2-1。

**表3.2-1 主要供热设备及环保设施概况**

项目		单位	指标
锅炉	种类		循环流化床锅炉
	蒸发量	t/h	5×320
烟气治理设备	烟气脱硫装置	种类	氨法
		效率	≥98.5
	烟气除尘装置	种类	电袋除尘器
		效率	≥99.96
	烟气脱硝装置	方式	低氮燃烧技术+选择性非催化还原（SNCR）
		效率	≥75
	烟囱	型式	钢筋混凝土
高度		m	90
出口内径		m	3.8
灰渣综合利用设备	灰渣分除，锅炉炉渣采用机械除渣，干灰采用正压气力输送系统，产生的灰渣全部综合利用。		
燃料	内蒙古褐煤，全年消耗煤 208.272 万吨		

#### (4)燃料来源及消耗量

燃料设计煤种为内蒙古褐煤，供热站全年消耗煤208.272万吨，燃煤量见表3.2-2。

**表 3.2-2 企业供热站燃煤情况一览表**

装机容量	5×320t/h（4开1备）
耗煤量	
小时耗煤量 t/h	260.34
日耗煤量 t/d	5727.48
日最大来煤量 t/d	7445.724
年耗煤量 t/a	208.272×10 <sup>4</sup>
备注	日利用为 22h、来煤不均匀系数按 1.3

#### 5、调整部分工程内容后全厂蒸汽平衡

一二期供热站（4开1备）建成后，新增原料氨装置蒸汽用量，详见图 3.2-1，调整后全厂蒸汽平衡见图 3.2-1。

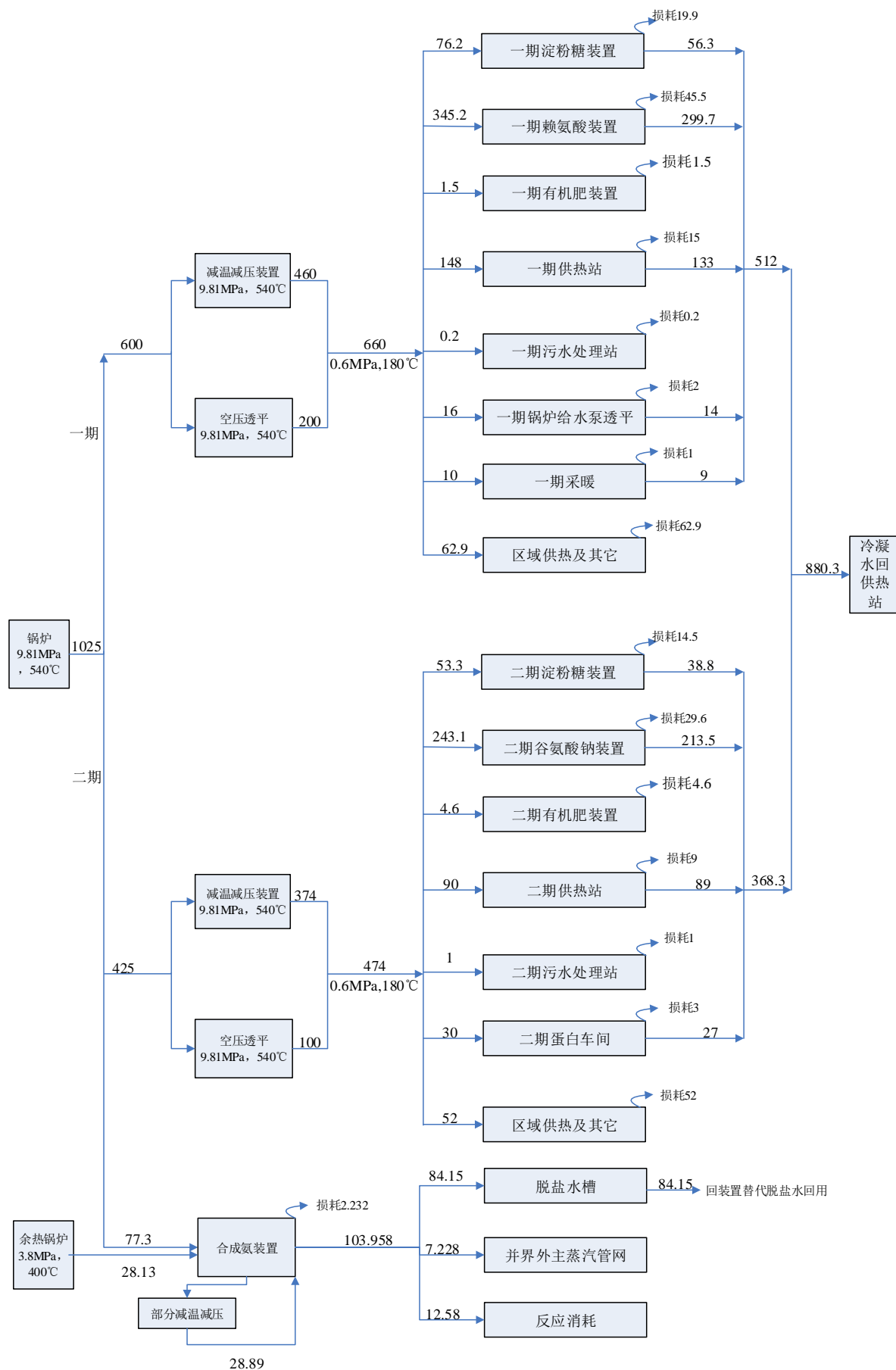


图3.2-1 全厂蒸汽平衡图 单位: t/h

### 3.2.3 供水工程

#### (1) 给水方案

园区已完成“引嫩入白”供水工程，现供水管道位置在本工程北面 2.5km 处，管径 DN700、接入界区供水压力 0.05MPa，日供水能力 18 万 m<sup>3</sup>。

企业独立设置 6 万 m<sup>3</sup>/d 净水厂，净水厂一期处理水量 4.0 万 m<sup>3</sup>/d（正在建设），二期处理水量 2.0 万 m<sup>3</sup>/d（未建设）。给水系统分为：生活给水系统、生产给水系统、工艺装置内循环冷却水系统。

#### (2) 给水量

①生活给水系统：本项目生活用水用于提供各生产装置和辅助生产装置生活间和卫生间的生活用水、分析化验等用水。一期按 800 人计，二期按 617 人计，用水定额为 100L/人·d。生活用水增加 72.261 m<sup>3</sup>/d。

②生产给水系统：本项目生产给水用于提供各生产装置和辅助生产装置生产用水（包括装置内循环水系统补充水）。本项目一期生产用水量为 35452m<sup>3</sup>/d；二期生产用水量为 18155m<sup>3</sup>/d。生产用水不增加新鲜水量。

③循环冷却水系统：各循环水站调整前后规模变化情况见下表。

表 3.2-3 调整前后循环水站规模

序号	用水部门	用水种类	调整前	调整后	供水温度℃	回水温度℃	范围	变化情况
			规模 m <sup>3</sup> /h	规模 m <sup>3</sup> /h				
1	1#循环水站	循环水	48980	48980	32	42	工淀粉糖装置、葡萄糖装置、赖氨酸装置	0
2	2#循环水站	循环水	2000	2000	32	42	有机肥、污水处理站	0
3	3#循环水站	循环水	2448	2448	32	42	供热站	0
4	4#循环水站	循环水	44780	44780	32	42	供淀粉糖装置、谷氨酸钠装置	0
5	5#循环水站	循环水	-	8000	32	42	水煤气净化	+8000
6	6#循环水站	循环水	-	1800	32	42	合成氨	+1800
7	7#循环水站	循环水	-	6000	32	42	空分装置	+6000

企业新水用量为 53669m<sup>3</sup>/d（17871806.1 m<sup>3</sup>/a），其中生活用水量为 141.7m<sup>3</sup>/d（47186.1m<sup>3</sup>/a），生产用水量为 53527.39m<sup>3</sup>/d（17824620 m<sup>3</sup>/a），生活用水增加 72.261 m<sup>3</sup>/d，生产用水不增加新鲜水量，用水量详见表 3.2-4。

### 3.2.4 排水工程

#### (1)排水系统

企业厂区排水采用分流制排水系统，清洁废水直接排放，生产及生活污水送企业内部污水处理站处理达标后排入市政管网，经白城市污水处理厂处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级(A)标准，污水处理厂出水经明渠排入东湖。

#### (2)污水治理

目前已按照原环评建设一期污水处理站，处理规模为 830m<sup>3</sup>/h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺，设置 1 套在线监测 (pH、COD、氨氮、流量等)；二期拟建污水处理站设计规模为 420m<sup>3</sup>/h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺，生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后，达到《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)中表 2 间接排放的要求后排入白城市污水处理厂进一步处理，另外增加一套处理规模为 1800m<sup>3</sup>/h 的氨合成装置污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放。

#### (3)排水量

调整部分工程内容后给排水平衡见表 3.2-4。

调整后全厂取用新鲜水量为 50669m<sup>3</sup>/d (16872806m<sup>3</sup>/a)，调整前后变化量为 2978m<sup>3</sup>/d (991774m<sup>3</sup>/a)；调整后全厂排水量为 30751m<sup>3</sup>/d (10240099m<sup>3</sup>/a)，调整前后变化量为 2334m<sup>3</sup>/d (777419m<sup>3</sup>/a)，调整前后给水、排水变化情况详见表 3.2-5。

调整后一期淀粉糖用水排水分析未发生变化；调整后一期赖氨酸用水排水分析未发生变化；调整后一期复合肥用水排水分析未发生变化；调整后二期淀粉糖用水排水分析未发生变化；调整后二期谷氨酸钠用水排水分析未发生变化；调整后二期复合肥用水排水分析未发生变化；调整后二期新增合成氨装置，调整后全厂水平衡见图 3.2-2 及 3.2-3。

表 3.2-5 调整前后给排水变化情况表 单位：t/a

期别	给水			排水		
	调整前	调整后	变化量	调整前	调整后	变化量
一期	11805514	11805514	0	7526124	7526124	0
二期	6059066	5067292	-991774	3491394	2713975	-777419
全厂	17864580	16872806	-991774	11017518	10240099	-777419



表 3.2-4 调整后给排水平衡表 单位：t/a

期别	装置名称	给水								出水							
		污水处理站中水	新鲜水	脱盐水	蒸汽	循环冷却水 (m³/h)	生成、带入	清净下水	脱氧水	循环利用	生活水	脱盐水	消耗、带出水	生产废水	清净下水	损耗	循环利用
一期工程	淀粉糖装置		1631712		95243	5980	125216						1071371	469099		311700	
	赖氨酸装置		910198	3159171	26456	43000	1445598						110468	5010478		420477	
	复合肥装置		40000		12000	2000	116162						979	122035		45148	
	供热站			704000		2448									72000	632000	
	职工生活		26640								21312					5328	
	分析菌种楼		96000										76800			19200	
	1#循环水站		3912000			48980									782400	3129600	
	2#循环水站		160000			2000									32000	128000	
	3#循环水站		200000			2448									40000	160000	
脱盐水处理站		4828964									3863171			900000	65793		
小计		11805514	3863171	133699	106856	1686976				21312	3863171	1182818	5678412	1826400	4917246		
二期工程	淀粉糖装置		1130096		65960	4140	86722					741977	324923		215878		
	谷氨酸钠装置		1688650		25461	35140	718462					665079	1621182		146312		
	复合肥装置		80000		25600	4000	668596					5093	668233		100870		
	供热站			456000											51200	404800	
	职工生活		20546.1							16436.88						4109.22	
	脱盐水处理站		570000									456000			100000	14000	
	4#循环水站	1998000	1578000			44780									715200	2860800	
	5#循环水站	626240													156560	469680	
	6#循环水站							68384.4					54			136800	13440000
7#循环水站	418000								13508469.6					104480	313520		
合成氨装置			30640	100624.8		91533.6		45570.4	13440000		160023.2			21830.4	13508469.6		
小计	2043240	5067292	486640	217645.8	88060	1565313.6	68384.4	45570.4	26948469.6	16436.88	456000	1572226.2	2614338	1127440	4688599.62	26948469.6	
合计	2043240	16872806	4349811	351344.8	194916	3252289.6	68384.4	45570.4	26948469.6	37748.88	4319171	2755044.2	8292750 (进入中水回用装置 2043240 m³)	2953840	9605845.62	26948469.6	

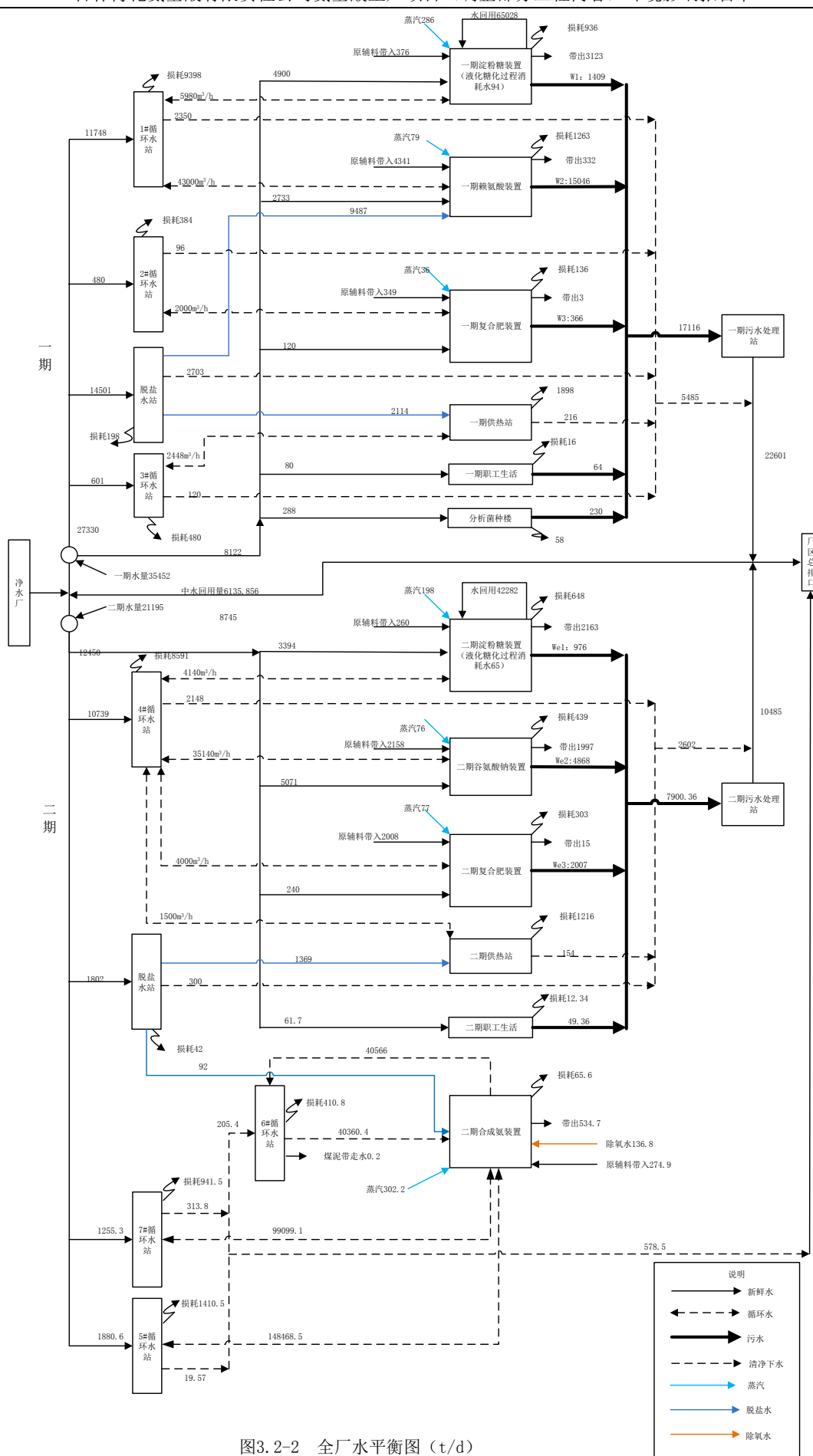


图3.2-2 全厂水平衡图 (t/d)

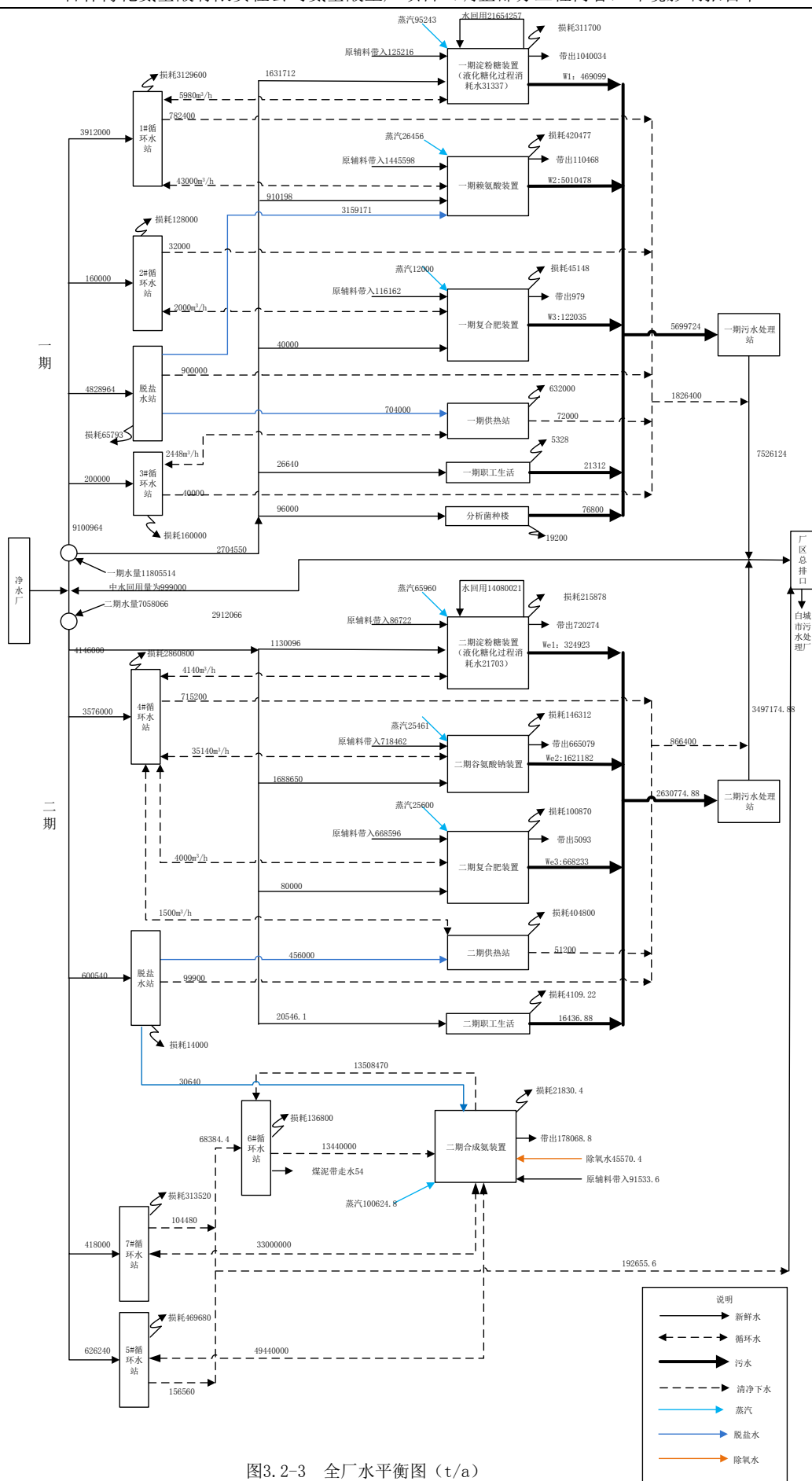


图3.2-3 全厂水平衡图 (t/a)

### 3.2.5 CIP 在线清洗系统

CIP 清洗系统未发生变化。

CIP 清洗系统即就地清洗或称为原位清洗，其定义为不拆卸设备或元件，在密闭的条件下，用一定温度和浓度的洗涤剂对清洗装置加以强力作用，将与物料接触的反应器表面清洗和杀菌的系统，本工程氨基酸生产车间设置 CIP 清洗系统。

CIP 洗涤剂主要有酸、碱洗涤剂和灭菌洗涤剂。酸洗能通过化学反应去除钙盐和矿物油等残留；碱洗能通过皂化反应去除脂肪和蛋白等残留。本项目设备采用碱洗工艺。

本项目氨基酸装置为批次生产，每批生产完成后，使用 CIP 清洗系统对生产线进行清洗，清洗后的污水由厂内污水管道流入厂区污水处理站。

### 3.2.6 空压站

空压站未发生变化。

根据用气质量的要求，空压站供气通过对空气压缩、过滤、吸附干燥、过滤等方法对压缩空气进行净化。其工艺流程如下：

空气经过压缩机压缩后，进入缓冲罐，一部分作为仪表空气气源，经净化装置净化后送往仪表空气储气罐；另一路送往压缩空气储气罐，再分别送往工艺装置。

空压系统组成：由水冷螺杆式空压机、压缩空气缓冲罐、组合式微热再生吸附式干燥机（带前后置过滤器）、压缩空气及仪表空气储气罐等组成。

### 3.2.7 冷冻站

冷冻站未发生变化。

一期7/12℃冷冻水需求为2120t/h，冷冻系统选用四台蒸汽双效型溴化锂吸收式制冷机组，三用一备，单台设备制冷能力为4824kW，动力来源为厂区0.6MPa/170℃过热蒸汽。冷冻水系统配套设置冷冻水泵（三用一备）、开式水箱和相应的管路管件，将制备好的7℃冷冻水通过室外管廊输送至各用户点。

二期7/12℃冷冻水需求为5400t/h，冷冻系统选用八台蒸汽双效型溴化锂吸收式制冷机组，七用一备，单台设备制冷能力为4824kW，动力来源为厂区0.6MPa/170℃过热蒸汽。冷冻水系统配套设置冷冻水泵（七用一备）、开式水箱和相应的管路管件，将制备好的7℃冷冻水通过室外管廊输送至各用户点。

## 3.3 生产工艺调整前后分析

经现场踏查以及对照吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目原环评，主要有以下几方面发生变化：

1、一期、二期对应的废气污染治理设施进行了优化调整，不在生产工艺

章节赘述，主要废气污染防治设施变化详见表 3.1-2；

2、二期中水回用装置规模由 5000m<sup>3</sup>/d 增至 8000m<sup>3</sup>/d，工艺未发生变化，规模增减，工艺详见第六章污染防治措施分析；

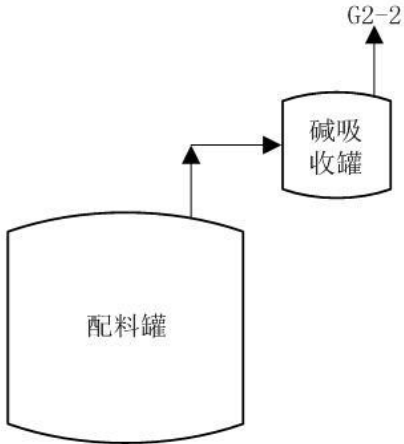
3、针对赖氨酸生产装置配料工序优化产排污节点和新增合成氨装置，其工艺叙述及产排污分析如下 3.3.1 和 3.3.2 章节。

### 3.3.1 赖氨酸产排污节点细化

一期赖氨酸装置生产工艺对前端的配料工序优化了污染物排放方式，由于配料工序赖氨酸装置原料主要为低糖苏氨酸、玉米浆、硫酸铵、无机盐、消泡剂、水和硫酸铵（来自硫酸铵工段的二次凝液回收），在配置过程会产生酸性气体 G2-5，本次调整为将废气经碱洗涤处理后通过 15m 排气筒排放。

细化产排污节点后赖氨酸生产工艺流程图及排污节点详见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 赖氨酸产污环节分析（新增）

工序	主要设备	工艺的描述	产污环节
配料工序	配料罐	赖氨酸装置的产生来源分为两部分：低糖苏氨酸、玉米浆、硫酸铵、无机盐、消泡剂、水和硫酸铵（来自硫酸铵工段），在配置过程会产生酸性气体G2-5，经碱洗涤处理	

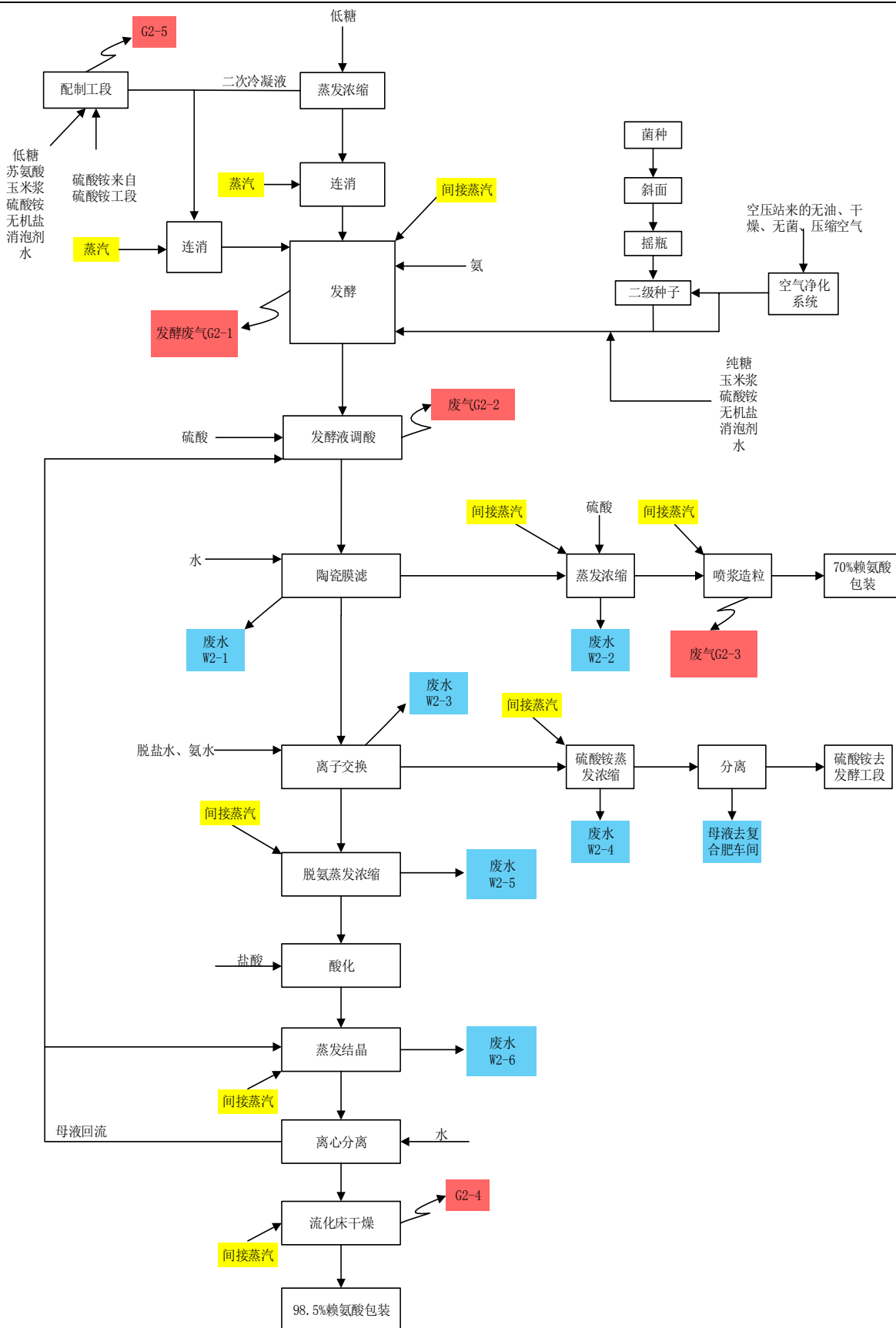


图 3.3-1 细化产排污节点后赖氨酸生产工艺流程图及排污节点图

### 3.3.2 合成氨生产工艺流程

合成氨装置以空气和煤为原料，生产中间产品液氨。供赖氨酸车间、谷氨酸钠车间生产所需，一期 40 万吨赖氨酸需求原料氨量 3.64 万吨/年、二期 30 万吨谷氨酸钠投产后需求原料氨 5.52 万 t，供热站烟气脱硫、脱硝需求 0.6 万 t，总需求量 9.76 吨/年，为匹配氨基酸项目原料来源增加 10 万吨/年氨合成单元。

合成氨装置采用沸腾炉粉煤气化→常压脱硫→蒸汽拖动离心压缩机→全低变变换→变换气脱硫→PSA 脱碳、提氢→甲烷化→合成气离心透平压缩（氢氮气段）→低压合成工艺（循环气与氢氮气采用一拖二离心透平压缩机），原料氨生产装置包括气化、脱硫、变换、变脱、PSA 脱碳提氢、氨合成出、煤气压缩、氢氮气+合成气压缩、氨压缩等主要生产装置，详见下表 3.3-2 及图 3.3-2。

表 3.3-2 合成氨装置的组成

装置名称	单元名称	主要工艺
合成氨装置	空分系统	深冷、氧内增压工艺
	原料制备系统	热风炉滚筒干燥工艺
	气化单元	沸腾炉粉煤气化工艺
	水煤气脱硫单元	常压湿法脱硫（栲胶脱硫）
	水煤气的变换单元	全低变 CO 变换工艺
	变换气脱硫单元	变温发脱硫（栲胶脱硫）工艺
	变换气脱碳单元	PSA（变压吸附）脱硫+提氢工艺
	气体精制单元	甲烷化工艺
	氨合成单元	低压合成工艺
	氨站单元	驰放气等压回收
	冷冻系统	螺杆氨压缩机

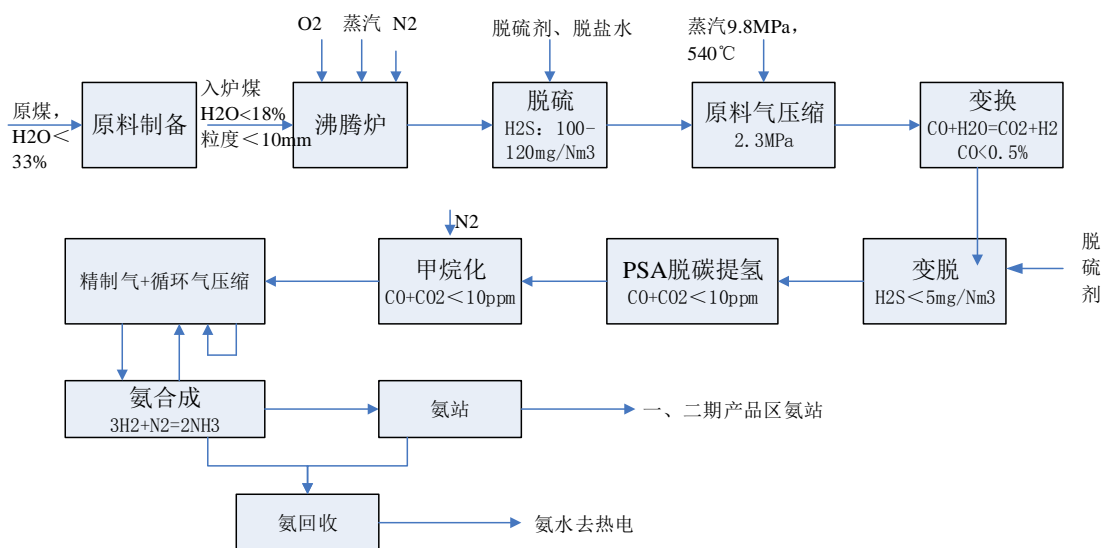


图 3.3-2 合成氨生产工艺总流程图

### 3.3.2.1 空分系统工艺流程

#### 1、生产工艺流程叙述

空分装置以空气为原料，通过离心式空气压缩、分子筛空气净化、两级空气精馏的方法将空气分离为氧气和氮气，供工艺装置及公用工程系统使用。

原料空气在过滤器中去除灰尘及机械杂质后，进入空气透平压缩机中加压至 0.58MPa(G)。压缩后的空气（57000Nm<sup>3</sup>/h）进入空气冷却塔与空分来的循环水和水冷却塔来的冷冻水逆流接触进行热量交换，冷却后的空气，进入分子筛纯化器；在分子筛纯化器内除去空气中的水份、二氧化碳、乙炔及其它碳氢化合物等有害杂质，纯化后指标为 CO<sub>2</sub>≤1PPm；H<sub>2</sub>O≤10PPm，然后净化后的空气分成二股，一股空气引入增压透平膨胀机的增压端增压至 0.725MPa，进入主换热器，再从主换热器中部抽出，经膨胀机膨胀制冷后温度降为-170℃后进入上塔参加精馏；另一股空气进入主换热器，被返流产品气体冷却到接近空气液化温度约-173℃进入下塔。进入下塔的空气经下塔初步分离，在下塔底部获得含氧 38%的富氧液空。经过上塔的分馏，可在上塔顶部获得 12KPa，纯度为 99.999%的氮气；底部获得压力为 40KPa，纯度为 99.6%的氧气。

大部分空气被预冷至接近液化温度后进入下塔，在下塔中空气被初步分离，在塔底得到富氧液空，在下塔的顶部得到氮气，这部分氮气在蒸发冷凝器内被冷凝成为液体，一部分作为回流液，另一部分经过冷器被氮气和污氮气过冷并节流后送入上塔顶部作为上塔的回流液。下塔底部得到的富氧液空从下塔底部引出后经过冷器过冷后经节流阀减压至上塔压力，从上塔中部送入上塔参加精馏；另外在下塔中部形成污液氮，抽出后经过冷器过冷后经节流阀减压后送入上塔参与精馏。从膨胀机来的膨胀空气从低于富氧液空入口部位直接进入上塔参与精馏，通过上塔的精馏操作，最后在上塔顶部得到纯氮气（99.999%），液氧在主冷中富集，与冷凝蒸发器中的氮气换热后汽化在上塔的底部得到产品氧气（99.6%）。

氮气分两路供后序生产用。一部分去氮压机加压 2.7MPa(流量 10000-12000m<sup>3</sup>/h)，去净化甲烷化前配氮用；一部分去氮压机加压 0.65 MPa（流量 10000m<sup>3</sup>/h），作全厂仪表气源、气力输灰气源。另一部分减压至 0.05MPa 送入安全气总管，为气化炉提供安全气用。

氧气流程：经氧增压器加压至 0.03~0.04MPa，配入空气后送入气化炉制取煤气。  
主要生产工艺见图 3.3-3。



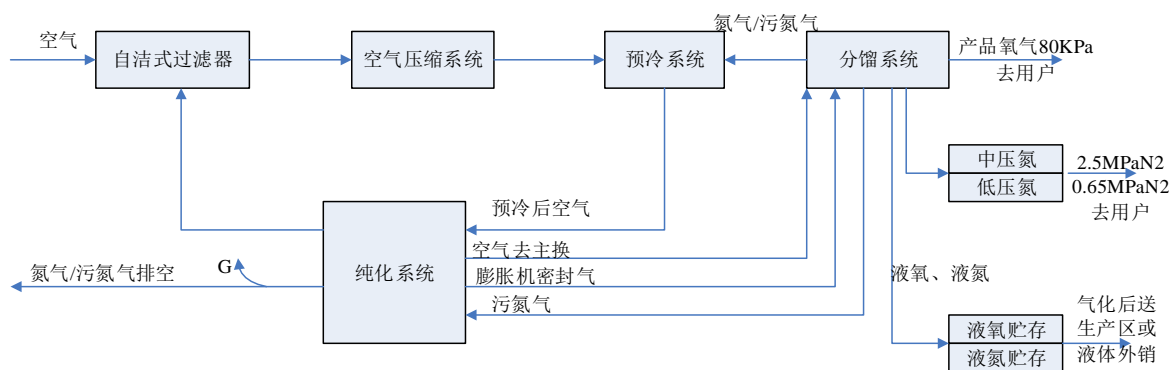


图 3.3-3 空分系统工艺流程及产排污环节图

## 2、产污环节分析

废气：主要排放污氮气，但其不属于环境空气污染物，不予分析；

噪声：空气压缩机等设备产生的设备噪声。

### 3.3.2.2 原料制备系统工艺流程

#### 1、工艺流程

进厂褐煤经干燥破碎筛选合格后，由皮带输送至贮煤仓，通过沸腾炉底部自动加煤机，计量后加入炉内，以供制气。

##### (1) 备煤流程

来自煤场的原煤（含水量大约 28~33%），通过铲车送入 1#受煤坑。经振动给料机，落入 1#皮带输送机（进行计量）利用除铁器除去煤中的铁杂质，输送至破碎楼进行筛分（粒度大于 20mm 的煤进入破碎机）破碎，然后通过 2#皮带、刮板给料机送入两台干燥筒和燃烧炉煤斗。原煤进入干燥机水份被干燥至 18% 以下，经 3#阻燃皮带送至 6#气化配煤皮带输送机，通过 3#阻燃皮带输送机输送至 5#输送皮带（也可以通过 4#转角皮带转至移动皮带送至干燥棚进入 2#受煤坑），经 5#输送皮带除铁器除去混入煤中的铁杂质后进入 6#气化配煤皮带输送机，由犁式卸料器分配到恩德贮煤槽。

##### (2) 上煤系统

备煤系统的干燥粉煤通过皮带输送至粉煤漏斗，经放料阀、中间贮煤槽、气动放料阀至贮煤槽。贮煤槽中的粉煤，通过 3 台螺旋供煤机进入煤气发生炉。供煤量由变频器调节供煤机旋转数控制。贮煤槽上下部分别施加 0.04MPa 安全气，以防沸腾炉煤气倒流现象。

主要生产工艺见图 3.3-4。

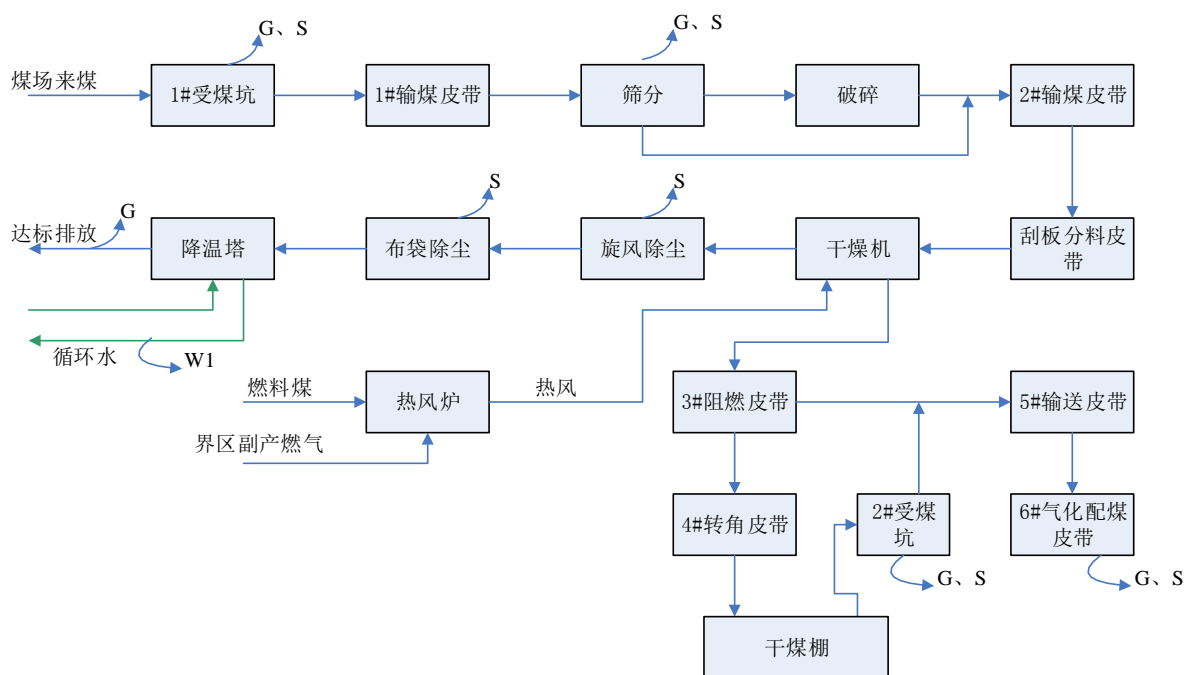


图 3.3-4 原料制备工艺流程及产排污图

## 2、产污环节分析

废气：1#受煤坑落料粉尘（GHe2-1）、筛分粉尘（GHe2-2）、破碎粉尘（GHe2-2）、干燥尾气（GHe2-3）、2#受煤坑落料粉尘（GHe2-4）、6#皮带输送机落料点（GHe2-5）；

废水：降温塔产生的废水（W1）；

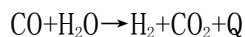
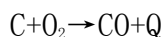
固废：1#受煤坑布袋除尘收集的粉煤（S1）、旋风、布袋除尘器收集的煤粉（S2）、2#受煤坑布袋除尘收集的粉煤（S3）；

噪声：破碎、筛分设备产生的设备噪声。

### 3.3.2.3 气化单元工艺流程

#### 1、生产工艺方案简述

纯氧连续气化沸腾炉是一种技术成熟可靠，在中国已有多套工业化装置，该技术操作方便，设备简单，投资省，长周期运行，在通辽、新疆 3 套已经得到成熟应用。本项目采用纯氧连续气化沸腾炉作为成熟工艺。煤、氧气、水发生如下反应：



本项目采用粉煤沸腾气化工工艺生产水煤气，用于合成氨生产所需的原料气，拟新上 2 套 20000Nm<sup>3</sup>/h 气化沸腾炉，年产合成氨 10 万吨。主要技术指标详见下表。

表 3.3-3 气化沸腾炉的主要技术指标

项目	指标	
气化技术指标	原料煤	ST>1250℃、水分≤33%、煤的灰分≤30%、含硫<0.7%、低位热值≥3200Kcal
	入炉煤	水分<18%、粒度<10mm
	富氧浓度, %	纯氧 99.5%
	有效气, %	≥75%
	煤耗, t/tNH <sub>3</sub>	2.96
	气化压力, Kpa	气化炉上部压力~20

## 2、生产工艺简述

煤气在气化沸腾炉中生成。利用螺旋供煤机送入煤气发生炉内的粉煤，通过气化剂（氧气、蒸汽）处于流化状态。来自装置外的纯氧送到界区。纯氧与蒸汽在混合器进行混合之后，通过设在沸腾炉下部的 6 个下喷嘴和设在中部的 24 个上喷嘴供入沸腾炉。沸腾炉中部的炉温为 950℃~1050℃，下部的压力为 16~18KPa；而上部的炉温则约为 950℃，压力为 18~20KPa。在上述条件下，沸腾炉内的粉煤和气化剂经过复杂的分解、氧化、还原等化学反应而生成煤气。生成的煤气、未反应的碳及灰分，由气化炉上部随煤气入干式旋风除尘器，未反应煤尘在此回收，经过回流管返回气化炉参与二次气化。

煤气自旋风分离器出来，经废热锅炉利用余热产生蒸汽并降温后，经低温干法除尘、布袋除尘除去粉尘后经喷淋降温塔降温后送入脱硫工段。

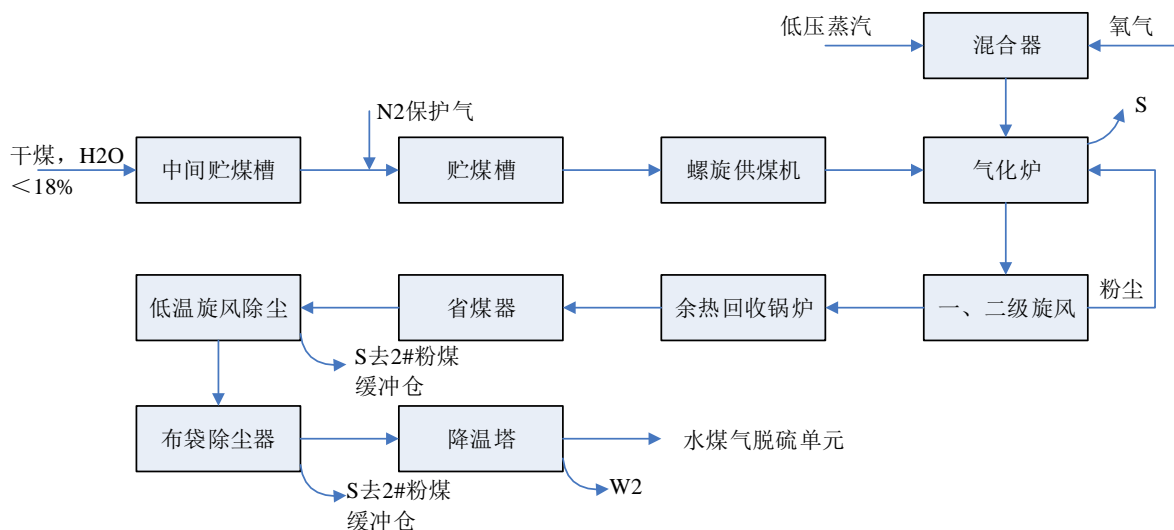


图 3.3-5 气化工艺流程及产排污节点图

## 3、产污环节分析

废水：降温塔产生的废水（W2）；

固废：汽化炉产生的炉渣（S4）、低温旋风除尘器收集的煤粉（S5）、布袋除尘器收集的煤粉（S6）；

噪声：气化炉产生的设备噪声。

### 3.3.2.4 水煤气脱硫单元工艺流程

#### 1、生产工艺简述

水煤气脱硫：气化来的水煤气经静电除尘器除去粉尘、焦油等杂质后经分离器分离后进入脱硫塔，与自塔顶喷淋而下的脱硫液逆流接触，脱除气体中的  $H_2S$ ，净化气自清洗塔顶引出，经两级静电清洗塔、分离器后送至煤气压缩机。

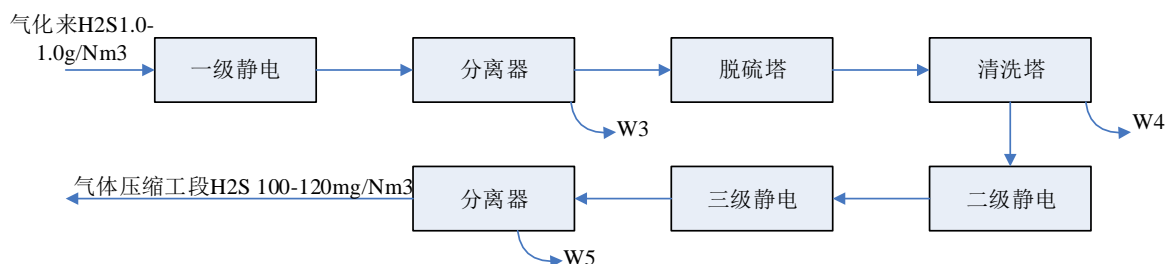


图 3.3-6 水煤气脱硫工艺流程及产排污环节图

副产品硫磺：脱硫塔底部出来的富液经再生泵送到喷射再生槽再生，再生后的贫液回到循环槽，由脱硫泵加压送至脱硫塔循环使用。由再生槽溢流出的硫泡沫依次经硫泡沫槽，板框过滤机，熔硫釜，由蒸汽加热熔融，再送入硫磺铸模冷却成型得到副产品硫磺。

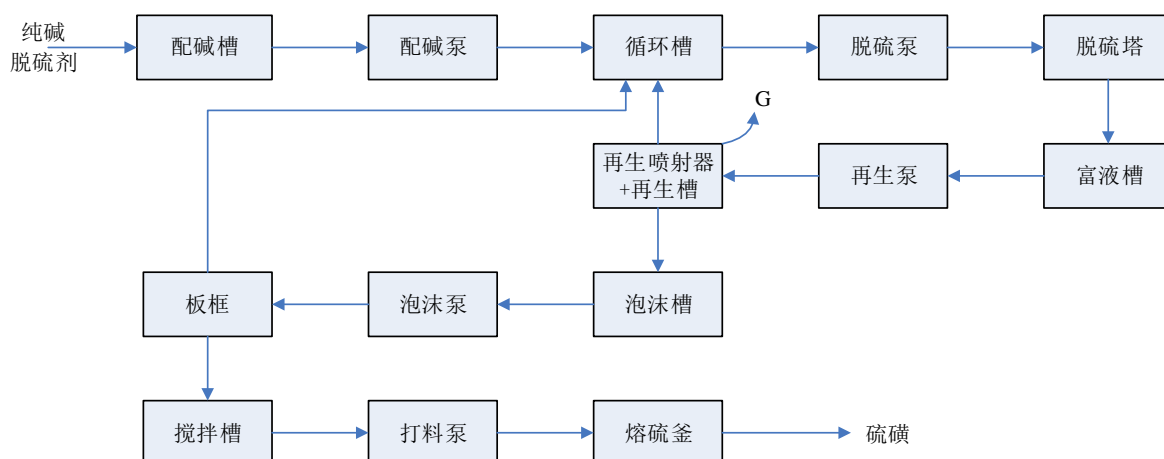


图 3.3-7 副产品硫磺生产工艺流程及产排污节点图

#### 2、产污环节分析

废水：脱硫一级静电排污水（W3）、脱硫清洗塔废水（W4）、脱硫二级静电排污水（W5）；

废气：硫磺系统再生槽尾气，尾气主要成分为  $N_2$ 、 $O_2$ 、 $CO$ 、 $H_2$ 、 $CO_2$ ；

噪声：各种泵类产生的设备噪声。

### 3.3.2.5 CO 变换单元工艺流程

#### 1、工艺流程叙述

半水煤气经压缩机加压后达到 2.3 MPa 送至变换系统，除油器、除尘炉进行油水分离后进入主热交管程用二变出口变换气预热后，进入中间换热器与二变一段气体换热，换热后气体 3.0MPa 过热蒸汽混合温度到 220-240℃ 进入一变炉一段进行变换反应，一段反应气经一增湿器喷淋增湿降温至 200℃ 左右进入一变二段，出二段气体  $CO$  4% ~ 6%、温度约 305℃ 左右，经二增湿器喷淋降温至 200℃ 左右进入二变炉一段，出二变一段变换气经中间换热器壳程、二水加降温至 165℃ 左右进入二变二段，二变二段出口气体  $CO < 0.5%$  分两路，一路去主热交壳程与进变换工段原料气换热，一路经一水加与喷水换热后两路汇合后进入软水加热器，将软水预热，气体降温后经冷却器降温至 35℃，经分离器分离水分后进入变脱工序。

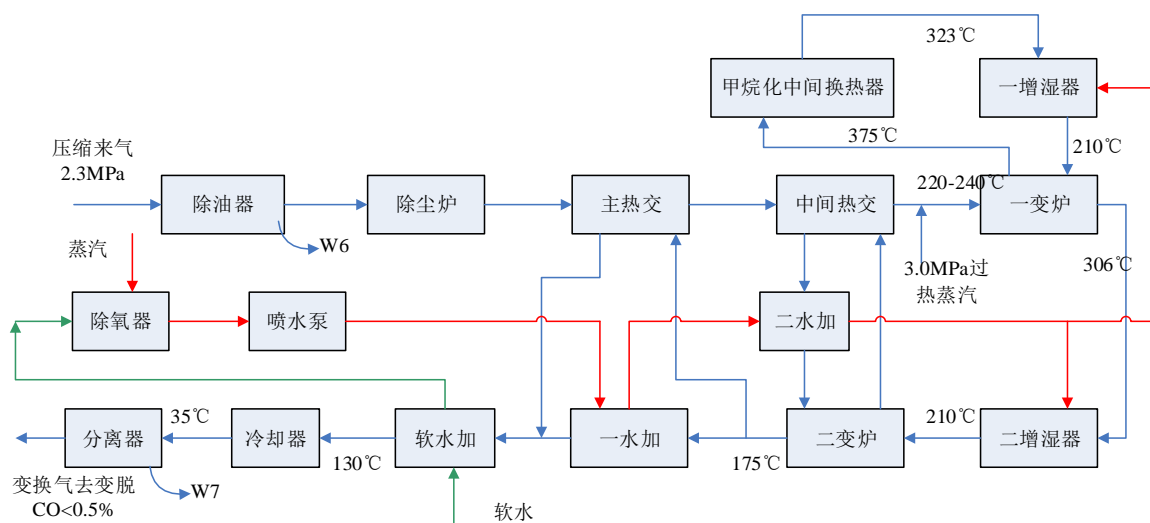


图 3.3-8 CO 变换工艺流程及产排污节点图

#### 2、产污环节分析

废水：变换工序排污水（W6）、变换分离冷凝液（W7）；

噪声：各种泵类产生的设备噪声。

### 3.3.2.6 变换气脱硫单元工艺流程

#### 1、生产工艺流程叙述

由变换工段来的变换气经油水分离后进入变脱塔底部，自下而上与塔顶喷淋而下的脱硫液在填料表面进行逆流接触，脱除掉  $H_2S$  的变换气自塔顶引出送至氮、氢气压缩

工段。

塔底出来的脱硫富液靠自身压力压至喷射再生槽进行再生，再生好后的贫液经贫液槽、脱硫泵打至脱硫塔循环使用。

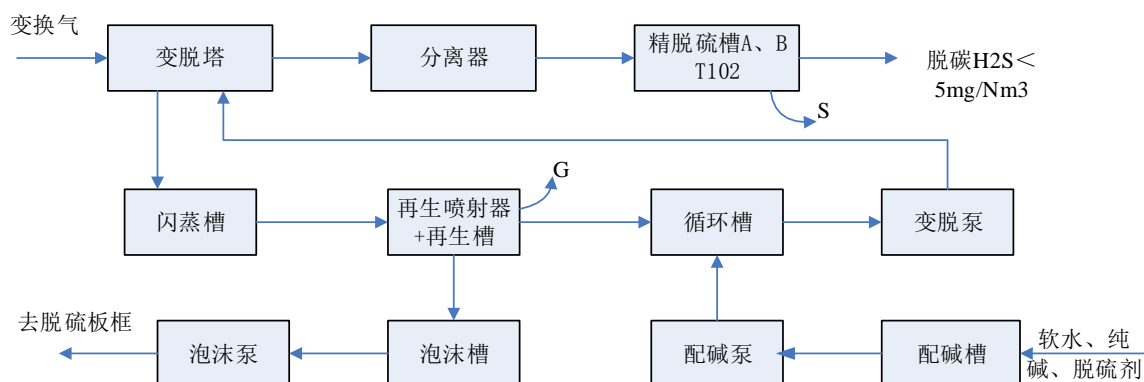


图 3.3-9 变换气脱硫工艺流程及产排污节点图

## 2、产污环节分析

废气：再生槽尾气，尾气主要成分为  $N_2$ 、 $O_2$ 、 $CO$ 、 $H_2$ 、 $CO_2$ ；

噪声：各种泵类产生的设备噪声。

### 3.3.2.7 变换气脱碳单元工艺流程

#### 1、生产工艺流程叙述

##### a、变压吸附粗制氢段（PSA1-I）

本段采用 18-3-9-2BD 工艺流程，即 18 台吸附塔 3 塔在线吸附，9 次均压，无动力吹扫工艺流程。

变换气压力为 2.3MPa(G)、温度 35~40℃，经气水分离器脱除游离水后，进入 PSA-I，自吸附塔底部进入 3 台处于吸附状态的塔内，在不同种类吸附床层的依次选择吸附下，原料气中的气态水、苯和二氧化碳优先被吸附下来，部分甲烷、一氧化碳、氮气等杂质气体也被吸附下来；未被吸附的氢和少量氮气和一氧化碳作为中间气从塔顶流出去 PSA-II，控制出塔氢气纯度在 91%左右，二氧化碳控制在~2%当被吸附物质的传质区前沿（称为吸附前沿）到达床层出口预留段某一位置时，关掉该段吸附塔底进料阀和塔顶出口阀，停止吸附。吸附床开始转入再生过程。通过 9 次均压降，一方面将吸附剂吸附的杂质解吸出来，顺着吸附方向去置换和顶替吸附剂吸附的吸附力弱的氢气，增加床层死空间中的杂质浓度，另一方面顺着吸附方向将塔内较高压力富含氢气的混合气放入其它已完成再生的较低压力的吸附塔，该过程不仅是降压解吸的过程，更是充分回收床层死空间氢气的过程，采用 9 次连续的均压降压过程，可保证氢气的充分回收。均降结束后，顺着吸附方向将吸附塔压力降低，放出的部分含一定量甲烷的气体与二段逆放 3 和吹扫

3 气体混合后作为燃料气，同时顺放也提浓床层二氧化碳浓度，再逆着吸附方向将吸附塔压力降至接近常压，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来，从而使吸附剂达到自然降压再生的目的。逆放结束后，利用第二段返回的混合气对吸附塔进行吹扫解析和初次升压。吸附塔再通过 9 次均压升与最终升压步骤使吸附塔达到吸附压力，至此吸附塔完成了一个循环，进入下一循环周期。整个操作过程在入塔原料气温度下进行，每台吸附塔依次经历吸附、9 次均压降、逆放、吹扫、二段升、9 次均压升、最终升压步序。设备配置为：1 台气水分离器、18 台吸附塔、1 台顺放器缓冲罐，设计使用寿命 15 年；吸附剂为：干燥剂（吸附 H<sub>2</sub>O、H<sub>2</sub>S）、硅胶（吸附 CO<sub>2</sub>），使用寿命 15 年。

#### b、变压吸附精制氢段（PSA - II）

本段采用 10-2-4-3P 工艺流程，即 10 台吸附塔 2 塔在线吸附，4 次均压，3 次连续吹扫再生工艺，流程如下：来自 PSA-I 压力为 2.27Mpa(G) 的中间气进入 PSA-II，自吸附塔底部进入 2 台处于吸附状态的塔内。在吸附剂的依次选择吸附下，其中的杂质组分被吸附下来，未被吸附的氢气作为产品气从塔顶流出进入下工序，控制出塔氢纯度大于 99.99%。当吸附前沿到达床层出口预留段某一位置时，关掉该吸附塔底进料阀和塔顶出口阀，停止吸附。吸附床开始转入再生过程。通过 4 次均压降，顺着吸附方向将塔内较高压力富含氢的混合气放入其它已完成再生的较低压力的吸附塔，该过程可充分回收床层死空间的氢气。在均压过程结束后，顺着吸附方向将吸附塔内富含氢的混合气体分三次放入缓冲罐中，用作吸附剂的吹扫再生气。在顺放过程结束后，逆着吸附方向将吸附塔压力降至接近常压，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中解吸出来，使吸附剂达到自然降压再生的目的。逆放结束后，为使吸附剂得到进一步的再生，用缓冲罐中的气体依次逆着吸附方向对吸附床层冲洗，进一步降低杂质组分的分压，使被吸附的杂质解吸，吸附剂得以再次再生。逆放解吸气进逆放缓冲罐后返回第一段进行升压，吹扫解吸气返回第一段吹扫回收，从而提高了整套 PSA 装置的氢回收率。其中逆放 3 和吹扫 3 作为燃料气输送出界区。再生完成后通过 4 次均压升与最终升压等步骤使吸附塔达到吸附压力，进入到下一循环周期。整个操作过程在入塔原料气温度下进行，每台吸附塔依次经历吸附、4 次均压降、顺放、逆放、3 次吹扫、4 次均压升、最终升压等步序。设备配置为：10 台吸附塔、3 台顺放气缓冲罐、1 台逆放气缓冲罐、1 台燃料气缓冲罐，设计使用寿命 15 年；吸附剂为分子筛（吸附 CH<sub>4</sub>、CO、N<sub>2</sub> 等），使用寿命 15 年。



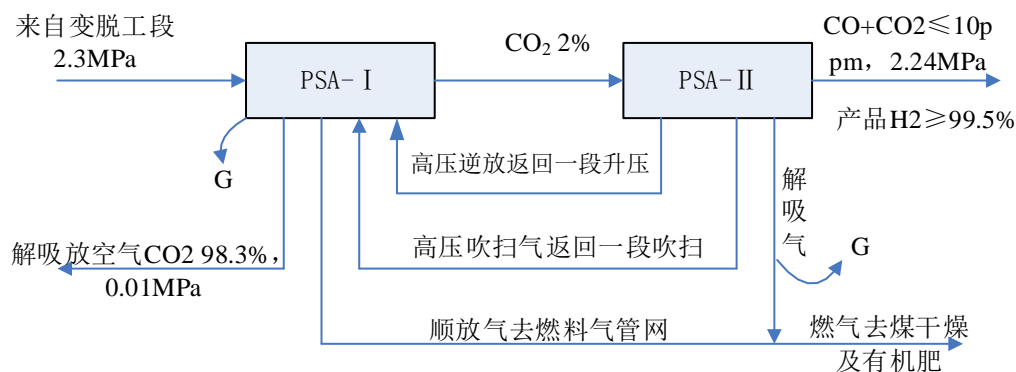


图 3.3-10 变换气脱碳工艺流程及产排污节点图

## 2、产污环节分析

废气：变压吸附产生的解析气（ $\text{CO}_2$ 、水蒸汽、 $\text{H}_2\text{S}$ ）以及燃气（ $\text{CH}_4$ 等）；

噪声：各种泵类产生的设备噪声。

### 3.3.2.8 气体精制单元工艺流程

#### 1、生产工艺流程叙述

变脱气体温度  $35^\circ\text{C}$ ，进入第一换热器预热到  $180^\circ\text{C}$ ，热源来自甲烷化反应气，预热后的气体再进入第二换热器经中变气加热到  $230^\circ\text{C}$  进入甲烷化炉，进行甲烷化反应。甲烷化气中  $\text{CO}$  与  $\text{CO}_2$  的总量由  $<0.3\%$  降为小于  $10\text{ppm}$ 。出甲烷化气体  $270^\circ\text{C}$ ，经原料气降温后气体温度降至  $120^\circ\text{C}$  再进入软水换热器、甲烷化冷却器内，利用脱盐水、循环冷却水两级降温，最终至  $40^\circ\text{C}$  以下进入压缩工段。

氮气流程叙述：来自空分岗位的氮气  $99.99\%$ （ $2.5\text{MPa}$ 、常温），按一定比例添加到甲烷化换热器入口管道，与精脱来气体混合，使气体中氢氮比控制在  $3:1$ ，根据合成反应及时调节循环氢。另一路进入甲烷化电加热器，在甲烷化触媒升温时用。

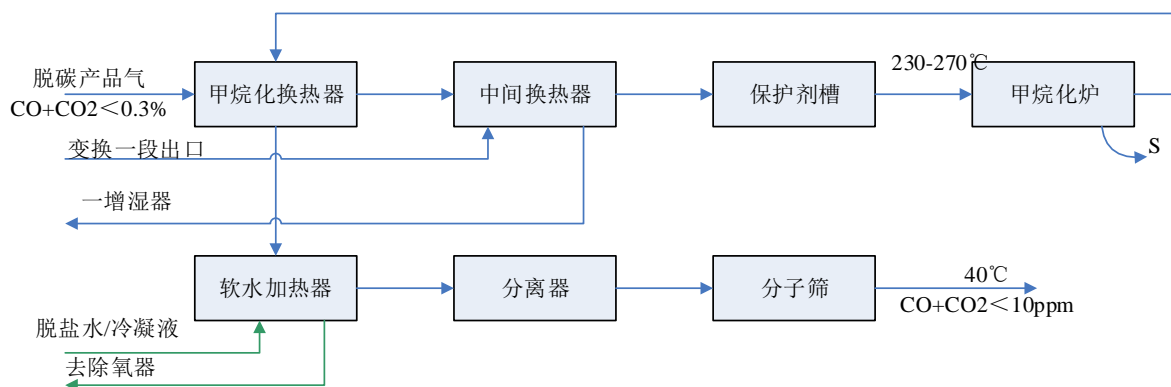


图 3.3-11 气体精制工艺流程及产排污节点图



## 2、产污环节分析

噪声：各种泵类产生的设备噪声；

固体废物：甲烷化废催化剂（含镍）；

### 3.3.2.9 氨合成单元工艺流程

#### 1、生产流程叙述

压缩工序：脱硫来水煤气经分离器、过滤器分离水分、杂质等后进入内气压缩，加压至 2.4MPa，输送至净化区。

自甲烷化来的净化新鲜气（ $\sim 2.15\text{--}2.2\text{MPaG}$ ， $29^\circ\text{C}$ ），进入合成气联合压缩机组（2段压缩和循环段），经1段压缩提压后进入段间水冷却器冷却至 $40^\circ\text{C}$ ，进入2段压缩，压缩至 $\sim 13.4\text{MPa(G)}$ ，进入段间水冷却器冷却，与氨合成工段冷交来的气体汇合进入压缩机循环段，经循环段提压至 $14\text{MPa(G)}$ ，回合成回路。

合成工序：合成压缩机出口压力 $14.0\text{MPa(G)}$ 、温度升至 $\sim 49^\circ\text{C}$ ，（氨含量2.5%左右）循环气分两股，一股经塔外热交加热至 $\sim 196^\circ\text{C}$ ，其中大部分气体从塔顶进入合成塔第一段内的热交换器，另一股从合成塔底部经过环隙回收热量后汇合部分塔外热交来的气体，进入合成塔第二段的冷管束内。这两股气体均与反应热气换热后，温升至 $360^\circ\text{C}$ 通过上升管汇合于零米床层，再进入催化剂床层参与反应，反应气温度 $\sim 429^\circ\text{C}$ 从塔底出合成塔，氨含量 $\sim 19.7\%$ 出塔，进入直连套管式废锅，副产 $4.0\text{MPa(G)}$ ， $400^\circ\text{C}$ 过热蒸汽，温度降至 $\sim 260^\circ\text{C}$ 出来；废锅出来的气体进入给水加热器与锅炉给水换热，将锅炉给水加热至 $\sim 240^\circ\text{C}$ 送废锅补水，工艺热气本身温度则降至 $\sim 212^\circ\text{C}$ 进入塔外热交与未反应气逆流换热，温度降至 $\sim 90^\circ\text{C}$ ；进入水冷器冷至 $\sim 38^\circ\text{C}$ ，然后进入冷交温度降至 $\sim 19^\circ\text{C}$ ，再进入一级和二级氨冷器，气体被继续冷却降温至 $-10.2^\circ\text{C}$ ，然后经高压氨分分离液氨，气体离开高压氨分离器进入冷交被加热到 $30^\circ\text{C}$ ，进入压缩机循环段与新鲜气混合后继续增压进入氨合成系统。

卧式氨分离器送出来的液氨进入中压闪蒸槽被减压到 $3.0\text{MPa}$ ，溶解在液氨中的大部分气体被闪蒸出来，闪蒸气体去压缩一段，液氨进入液氨闪蒸槽再减压到 $2.5\text{MPa}$ ，输送至液氨罐区，溶解在液氨中的大部分气体被闪蒸出来，闪蒸气体去氨回收。

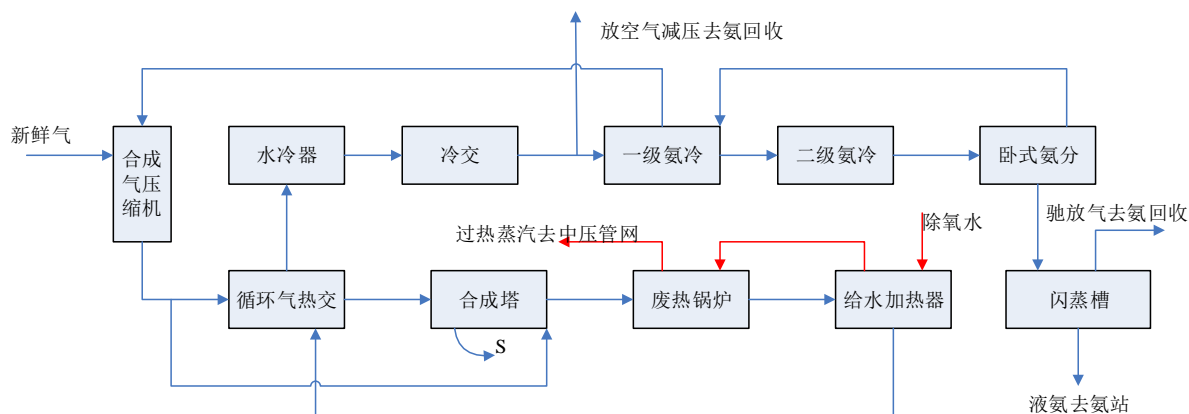


图 3.3-12 合成氨工艺流程及产排污节点图

## 2、产污环节分析

废气：洗氨塔放空气、闪蒸槽驰放气；

噪声：各种泵类产生的设备噪声；

固体废物：氨合成废催化剂；

### 3.3.2.10 冷冻单元工艺流程

来自合成、空分、氨回收等岗位的气氨（压力 0.15~0.25MPa、温度在 0℃左右），经氨预热器管间与氨压缩机出口气氨换热后，进入氨压缩机加压至 1.57MPa 进入氨预热器管间初步降温后，（部分气体直接进入蒸发冷凝器），然后进入蒸发式冷凝器，在此气氨冷却至 40℃以下，被冷凝成液氨后，靠位差自然流入 1#、2#储氨器，后送合成、空分、球罐等工段。工艺流程框图。

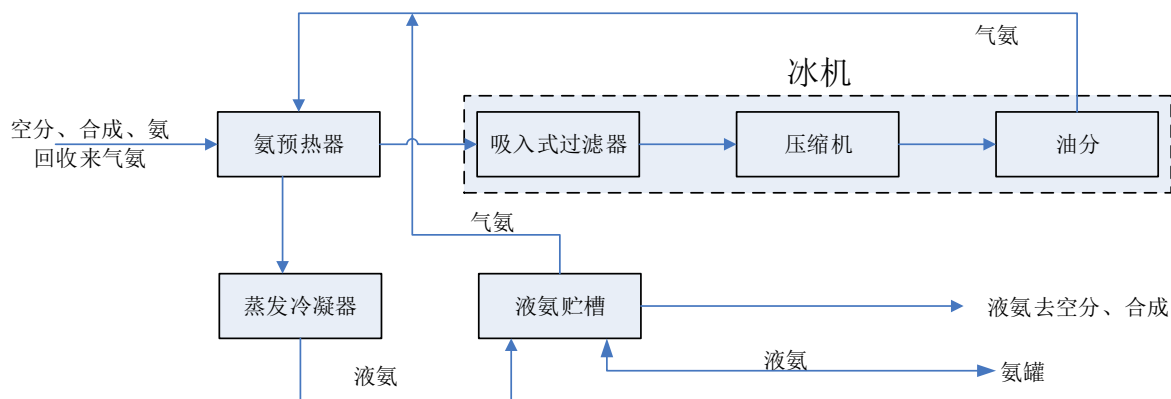


图 3.3-13 氨冷冻工艺流程及产排污节点图

### 3.3.2.11 氨回收单元工艺流程

(1)氨储存系统：液氨储罐按 974m<sup>3</sup>，与产品区 2 台 630m<sup>3</sup>（600t）互备，缓存 2.4 天。

(2)氨回收工艺流程

来自球罐和氨储槽器的驰放气（及部分蒸氨塔塔顶冷凝器出来的气氨）进入等压回收塔，经下部气体分布器分布，在下部与塔内氨水鼓泡吸收，然后进入塔上段与顶部来的水逆流接触，气体中的  $\text{NH}_3$  进一步被吸收，由吸收塔顶部排出，经压力调节阀减压送味精尾气柜和煤干燥。形成的氨水由塔底排出，经增压泵提压与提氢来的氨水混合去进料预热器和蒸氨废液换热后进入蒸氨塔进行蒸氨。

稀氨水和外界来的饱和中压蒸汽在蒸氨塔里蒸馏，蒸出来的气氨在塔顶出来，经塔顶冷凝器、氨冷凝器换热冷凝形成液氨，收集到液氨中间槽里，送往球罐。塔顶冷凝器出来的部分气氨送往冷冻工段。蒸氨废液由塔底排出，经进料预热器、废液冷却器换热后，和脱盐水混合送往等压吸收塔进行循环利用，部分从废液冷却器出来的蒸氨废液送往提氢软水槽。

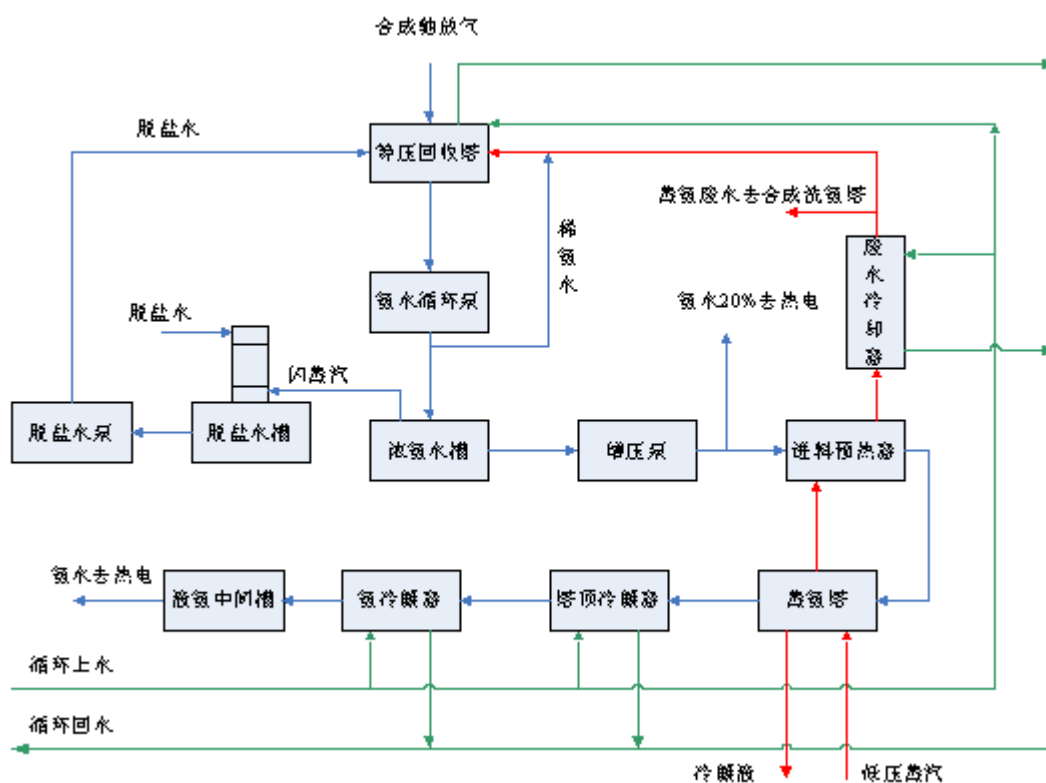


图 3.3-14 氨回收单元工艺流程及产排污环节图

### (3)产污环节分析

噪声：各种泵类产生的设备噪声；

## 3.4 调整部分工程内容后企业物料平衡关系

### 3.4.1 调整后一期淀粉糖物料分析

调整后一期淀粉糖物料平衡见表 3.4-1，调整后一期淀粉糖物料平衡见图 3.4-1，

调整后一期淀粉糖硫平衡见图 3.4-2。

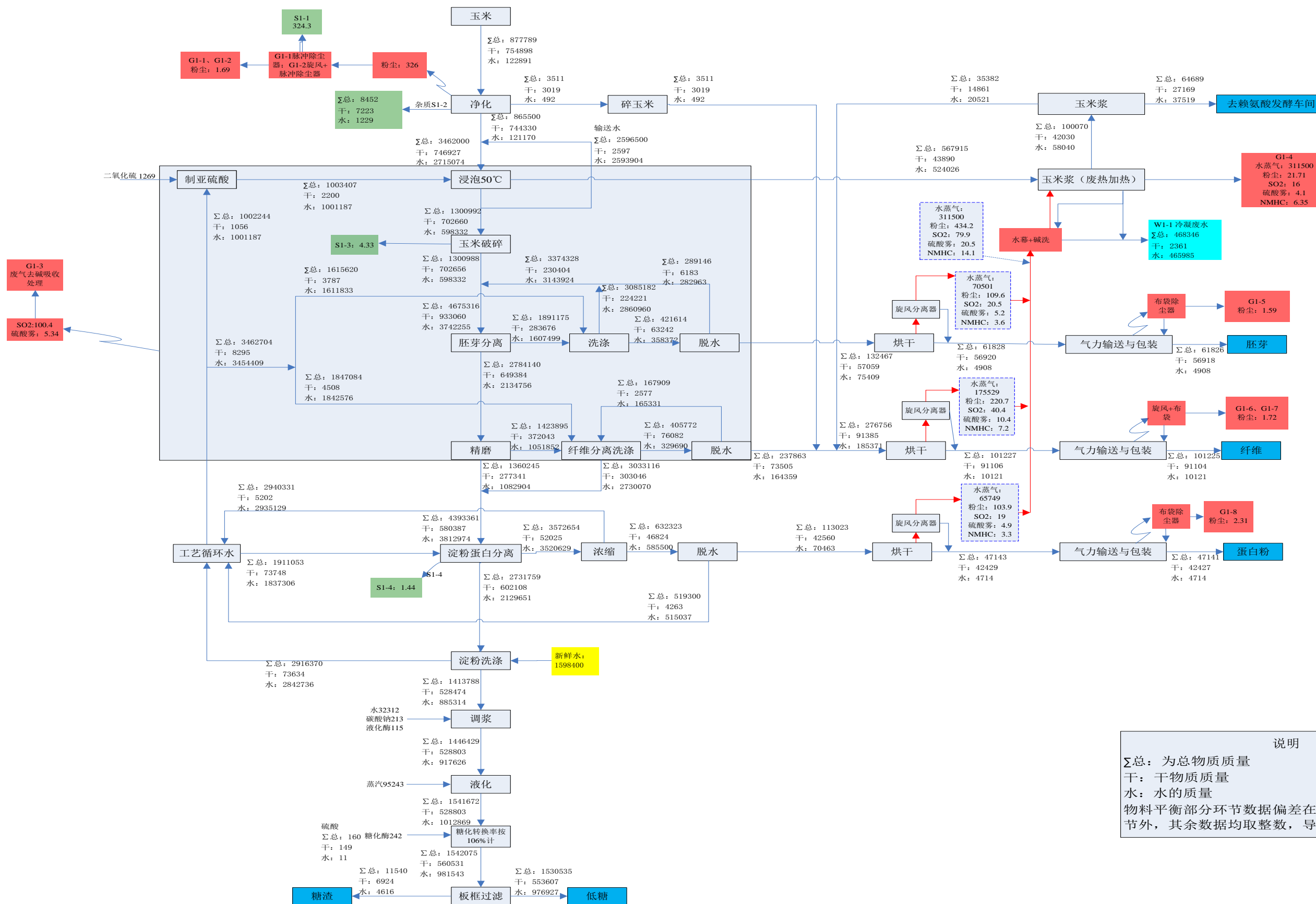
表 3.4-1 调整后一期淀粉糖物料平衡表 (t/a)

进料		去向			
原料	数量	项目		数量	
玉米	877789(122891)	产品	淀粉糖	1530535 (976927)	
二氧化硫	1269	副产品	蛋白粉	47141 (4714)	
碳酸钠	213		纤维	101225 (10121)	
液化酶	115		胚芽	61826 (4908)	
蒸汽	95243 (95243)		糖渣	11540 (4616)	
硫酸	160 (11)		玉米浆去发酵	64689 (37519)	
糖化酶	242				
新鲜水	1630712 (1630712)	废气	G1-1、G1-2	粉尘	1.69
			G1-3	SO <sub>2</sub>	100.4
				硫酸雾	5.34
			G1-4	水蒸汽	311500 (311500)
				粉尘	21.71
				SO <sub>2</sub>	16
				硫酸雾	4.1
				NMHC	6.35
			G1-5	粉尘	1.59
			G1-6、G1-7	粉尘	1.72
		G1-8	粉尘	2.31	
		固废	S1-1	324.3	
			S1-2	8452 (1229)	
			S1-3	4.33	
			S1-4	1.44	
		废水	W1-1	468346 (465985)	
合计	2605744 (1848857)	合计		2605744.8 (1817519.5) <sup>③</sup>	

注：①括弧外为总物质质量，括弧内为水的质量

②由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1之间

③糖化工段转化率为 106%，转化率=糖化后干物质/糖化前干物质=560531/(528803+149+242)=1.06。转化时消耗了物料中的水分=560531-529194=31337。即 1817519.5+31337=1848856.5，物料中水平衡。



**说明**  
 Σ总: 为总物质质量  
 干: 干物质质量  
 水: 水的质量  
 物料平衡部分环节数据偏差在±1之间。除产污环节外, 其余数据均取整数, 导致该数据出现偏差

图3.4-1 调整后一期淀粉糖物料平衡图 (t/a)

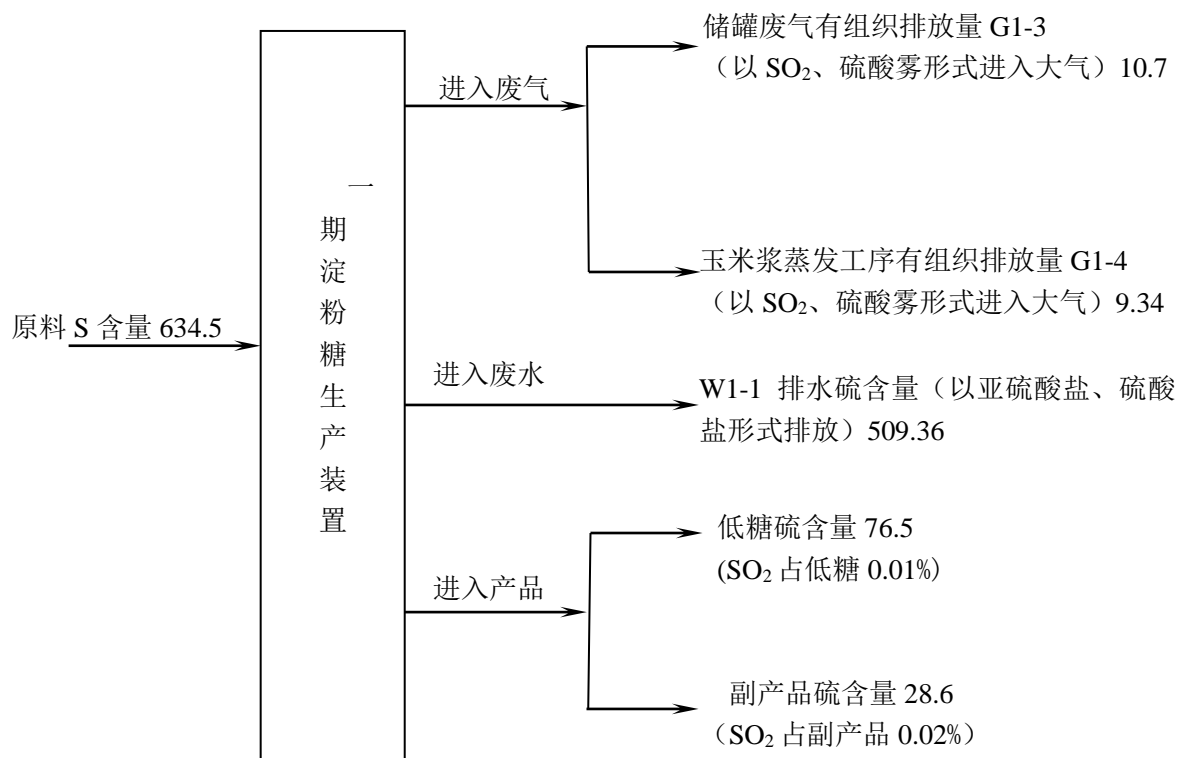


图 3.4-2 调整后一期淀粉糖装置硫平衡图 单位: t/a

## 3.4.2 调整后一期赖氨酸物料分析

调整后赖氨酸物料平衡见表 3.4-2，调整后赖氨酸物料平衡见图 3.4-3。

表 3.4-2 调整后一期赖氨酸物料平衡表 (t/a)

进料		去向				
原料	数量	项目	数量			
低糖	1530535 (976928)	产品	70%赖氨酸硫酸盐	235001 (2350)		
蒸汽	26456 (26456)		98%赖氨酸盐酸盐	249000 (2490)		
苏氨酸	999 (9)	副产品	硫酸铵	98801 (19760)		
玉米浆	64688 (37519)		母液	203130 (105628)		
外购硫酸铵	11199 (111)	废气	G2-1	水蒸汽	173726.9 (173726.9)	
无机盐	2831			NMHC	10.88	
消泡剂	740			氨	1.28	
水	835948 (835948)			硫酸雾	7.68	
纯糖	3363			二氧化碳	222739.35	
氨	36400		G2-2	硫酸雾	32.64	
脱盐水	3159171			氨	0.8	
硫酸	50951 (3567)			氯化氢	4	
氨水	350582 (297995)		G2-3	水蒸汽	182400 (182400)	
盐酸	152814 (106970)			粉尘	1.84	
溶粉	39960		G2-4	水蒸汽	49500 (49500)	
硫酸铵工段的硫酸铵	98801 (19760)			粉尘	0.89	
			G2-5	硫酸雾	0.22	
			废水	W2-1		42491 (42291)
				W2-2		431568 (430520)
		W2-3		700965 (690451)		
		W2-4		2517480 (2510918)		
		W2-5		843656 (841125)		
		W2-6		414918 (413674)		
合计	6365438 (5464834)	合计	6365438 (54648334)			

注：①括弧外为总物质质量，括弧内为水的质量

②由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1之间。

备注：由于工艺过程中消耗氧气，物料平衡中未体现出氧的补入，工程物料平衡中CO<sub>2</sub>的量为扣除消耗的氧的量。

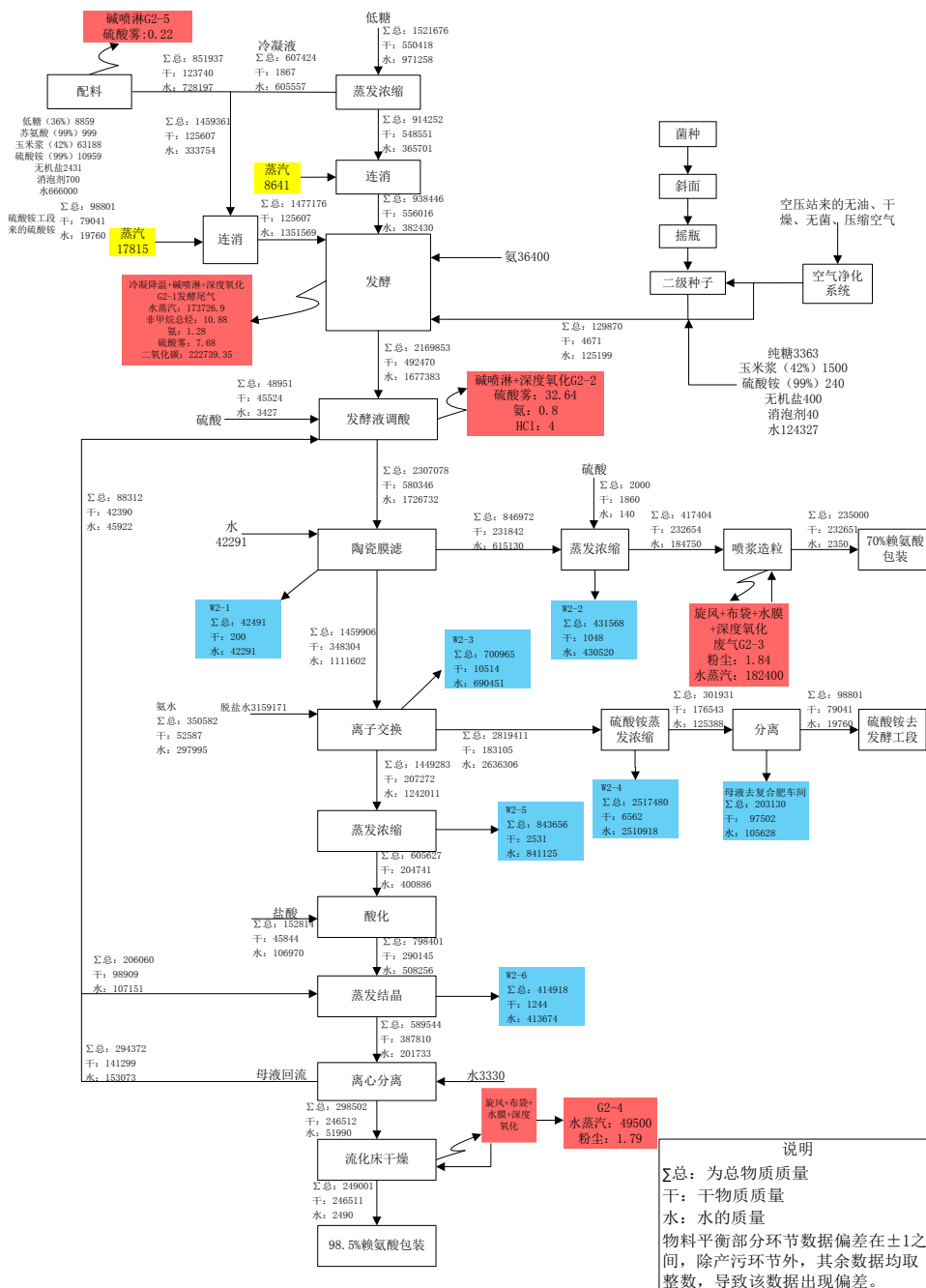


图3.4-3 调整后一期赖氨酸物料平衡图 单位: t/a

### 3.4.3 调整后一期复合肥物料分析

调整后一期复合肥物料平衡见表 3.4-3。调整后一期复合肥物料平衡见图 3.4-4。

表 3.4-3 调整后一期复合肥物料平衡表 (t/a)

进料		去向			
原料	数量	项目		数量	
硫酸铵母液	203130 (105628)	产品	G3-1 带走	复合肥	97935 (979)
蒸汽	12000 (12000)	废气		水蒸汽	45148 (45148)
水	40000 (40000)			氨	0.14
污泥	10000 (8500)			硫化氢	0.05
				烟尘	10



		废水	W3-1	122037（120001）
合计	265130（166128）	合计		265130.21（166128）

注：①括弧外为总物质质量，括弧内为水的质量

② 由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1 之间。

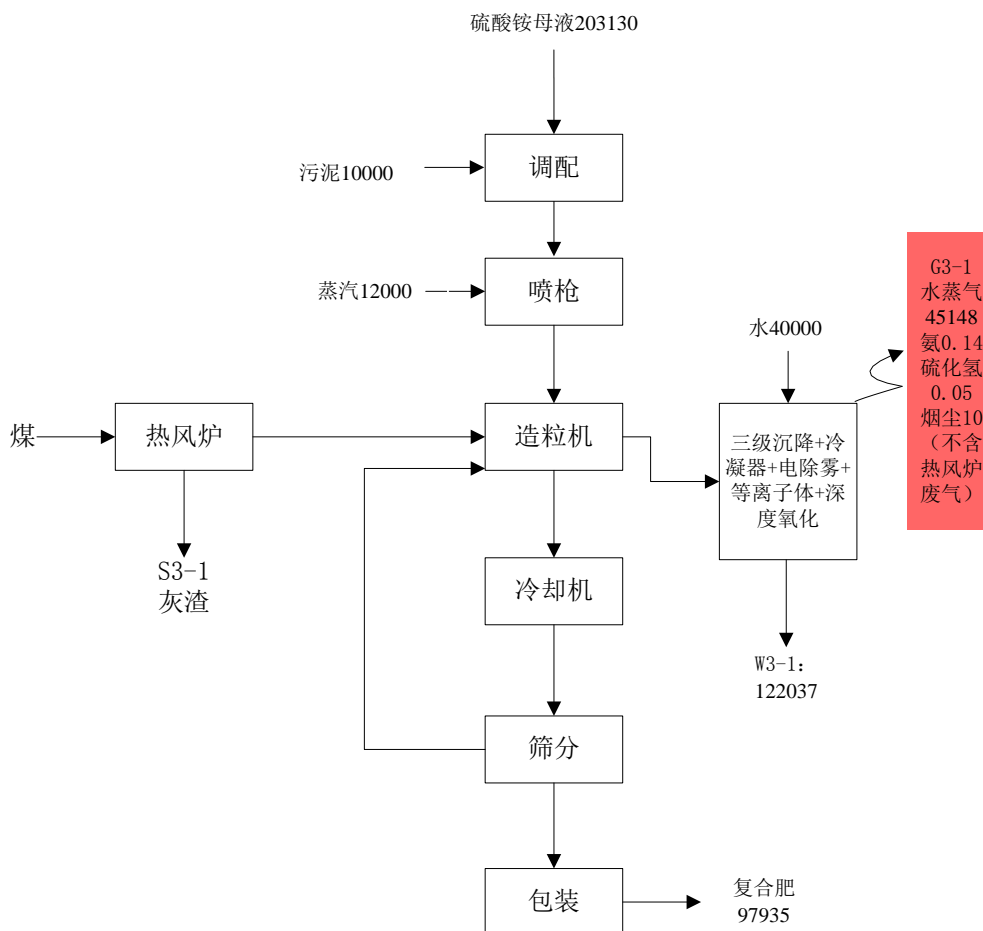


图3.4-4 调整后一期复合肥物料平衡图 单位：t/a

### 3.4.4 调整后二期淀粉糖物料分析

调整后二期淀粉糖物料平衡见表 3.4-4，调整后二期淀粉糖物料平衡见图 3.4-5，调整后二期淀粉糖硫平衡见图 3.4-6。

表 3.4-4 调整后二期淀粉糖物料平衡表 (t/a)

进料		去向		
原料	数量	项目		数量
玉米	607911（85108）	产品	淀粉糖	1059968 （676569）
二氧化硫	879		蛋白粉	32647（3265）
碳酸钠	148	副产品	纤维	70103.8 （7009）
液化酶	80		胚芽	42818（3399）

蒸汽	65960 (65960)		糖渣	7992 (3197)	
硫酸	111 (8)		玉米浆去谷氨酸发酵	44800 (25984)	
糖化酶	168	废气	Ge1-1、Ge1-2	粉尘	1.69
新鲜水	1129346 (1129346)		Ge1-3	SO2	69.5
				硫酸雾	3.73
			Ge1-4	水蒸汽	215728 (215728)
				粉尘	14.19
				SO2	10.44
				硫酸雾	2.68
			Ge1-5	粉尘	1.10
			Ge1-6、Ge1-7	粉尘	1.2
			Ge1-8	粉尘	1.60
		固废	Se1-1	224.08	
			Se1-2	5853 (851)	
			Se1-3	3.00	
			Se1-4	1.00	
		废水	We1-1	324353.6 (322717)	
合计	1804602 (1280421)	合计		1804602 (1258719)	

注：①括弧外为总物质质量，括弧内为水的质量

②由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1之间

③糖化工段转化率为106%，转化率=糖化后干物质/糖化前干物质=388195/(366221+103+168)=1.06。  
转化时消耗了物料中的水分=388195-366492=21703。即 1258719+21703=1280422，物料中水平衡。

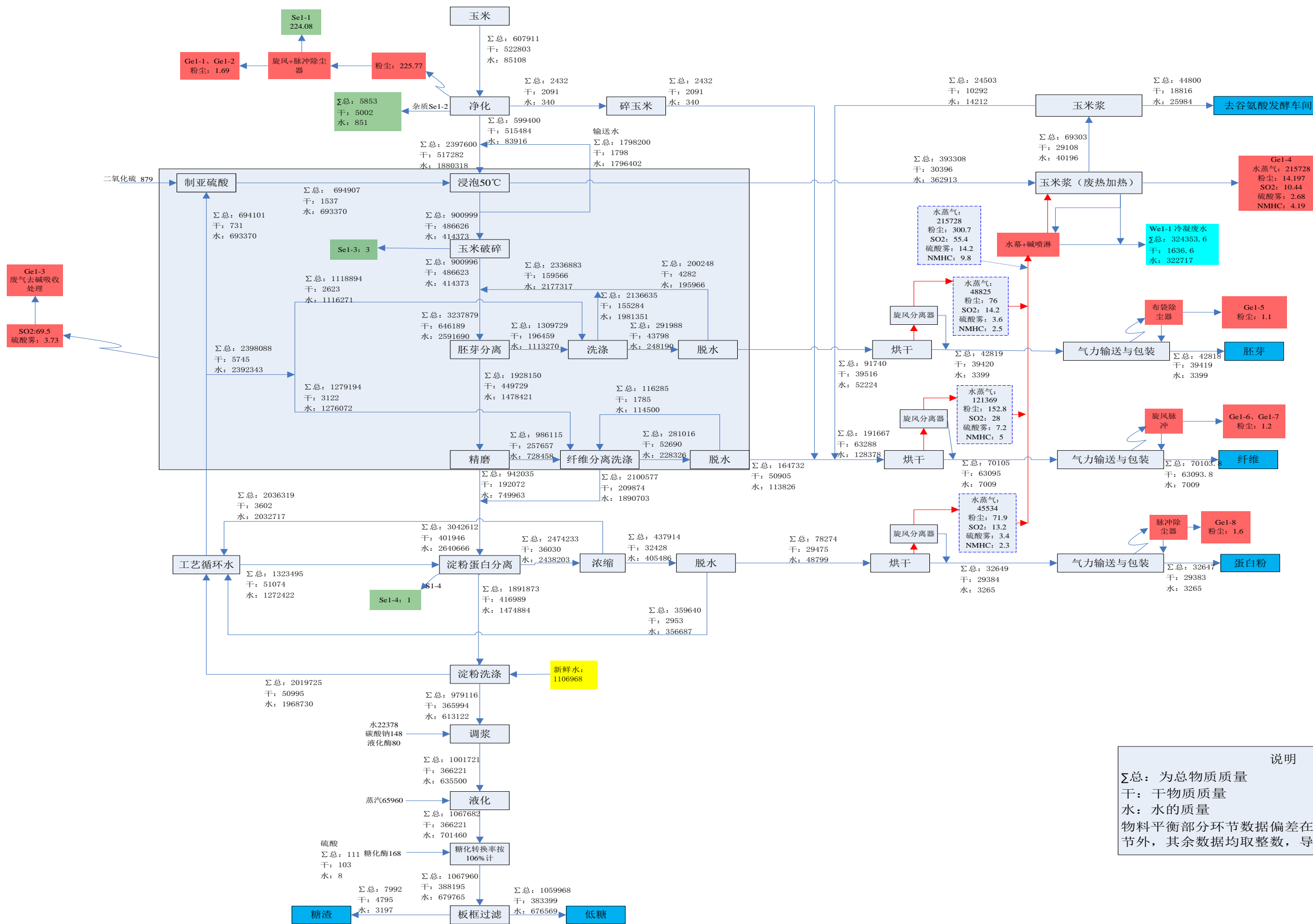


图3.4-5 调整后二期淀粉糖物料平衡图 (t/a)

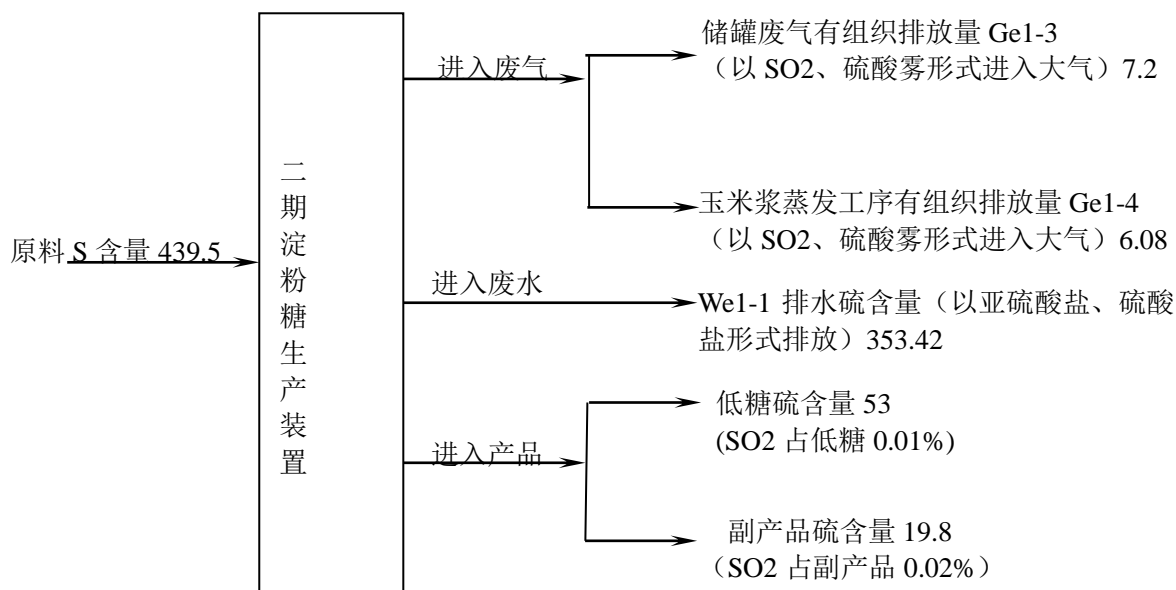


图 3.4-6 调整后二期淀粉糖装置硫平衡图 单位: t/a (以 S 计)

### 3.4.5 调整后二期谷氨酸钠物料分析

调整后二期谷氨酸钠物料平衡见表 3.4-5。

备注：由于工艺过程中消耗氧气，物料平衡中未体现出氧的补入，物料平衡中 CO<sub>2</sub> 的量为扣除消耗的氧的量。

表 3.4-5 谷氨酸钠物料平衡表 (t/a)

进料		去向			
原料	数量	项目		数量	
低糖	1059968 (676569)	产品	谷氨酸钠	300000 (4500)	
蒸汽	25461 (25461)	副产品	母液	885114 (659580)	
玉米浆	44800 (25984)	废气	Ge2-1	水蒸汽	122963.88 (122963.88)
无机盐	3163			NMHC	7.36
消泡剂	530			氨	0.88
水	1632700 (1632700)			硫酸雾	5.2
纯糖	2800			二氧化碳	126632.04
氨	55200		Ge2-2	硫酸雾	40
硫酸	104000 (7280)			氨	0.64
碱	90400		Ge2-3	水蒸汽	12158.12 (12158.12)
活性炭	1998			粉尘	6.88
盐酸	5661 (5095)		固废	Se2-1	废活性炭
		废水	We2-1	432900 (431800)	
			We2-2	177822 (177288)	
			We2-3	666000 (665000)	
			We2-4	299700 (298800)	
合计	3026681 (2373089)	合计		3026681 (2373089)	

注：①括弧外为总物质质量，括弧内为水的质量

②由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1 之间

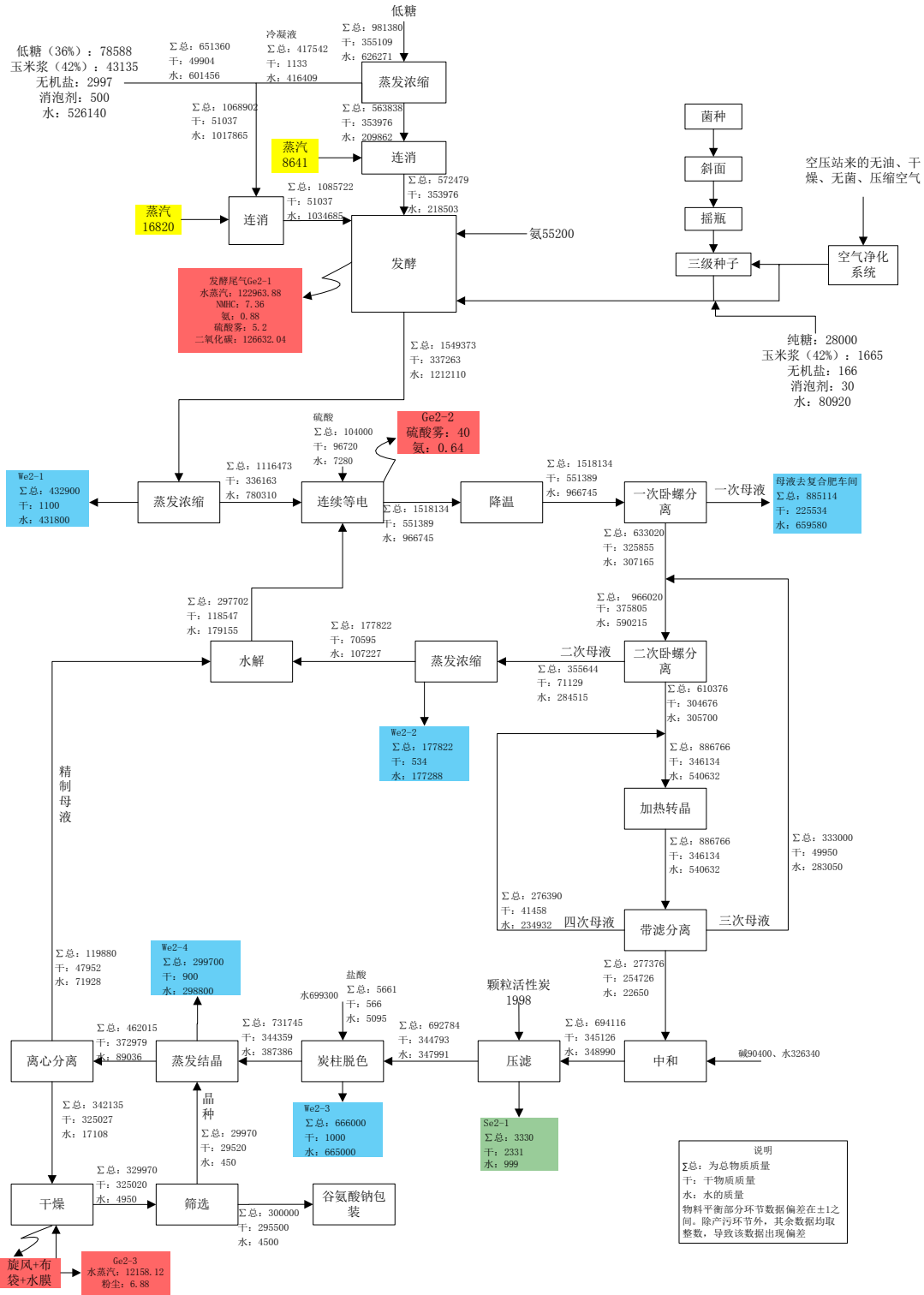


图3.4-7 调整后二期谷氨酸钠物料平衡图 单位: t/a

### 3.4.6 调整后二期复合肥物料分析

调整后二期期复合肥物料平衡见表 3.4-6。调整后二期期复合肥物料平衡见图 3.4-8。

表 3.4-6 调整后二期复合肥物料平衡表 (t/a)

进料		去向			
原料	数量	项目		数量	
一次母液	885114 (659580)	产品	复合肥	206270 (2863)	
絮凝剂	1000	副产品	谷氨酸钠渣	22300 (2230)	
蒸汽	25600 (25600)	废气	Ge3-1 带走	水蒸汽	11130 (11130)
污泥	6000 (5100)			氨	1.92
水	80000 (80000)			硫化氢	0.04
				烟尘	4
		Ge3-2 带走	水蒸汽	89740 (89740)	
			氨	0.32	
			硫化氢	0.11	
			烟尘	30	
		废水	We3-1	305233 (304317)	
			We3-2	363004.6 (360000)	
合计	997714 (770280)	合计		997714 (770280)	

注：①括弧外为总物质质量，括弧内为水的质量

②由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1 之间

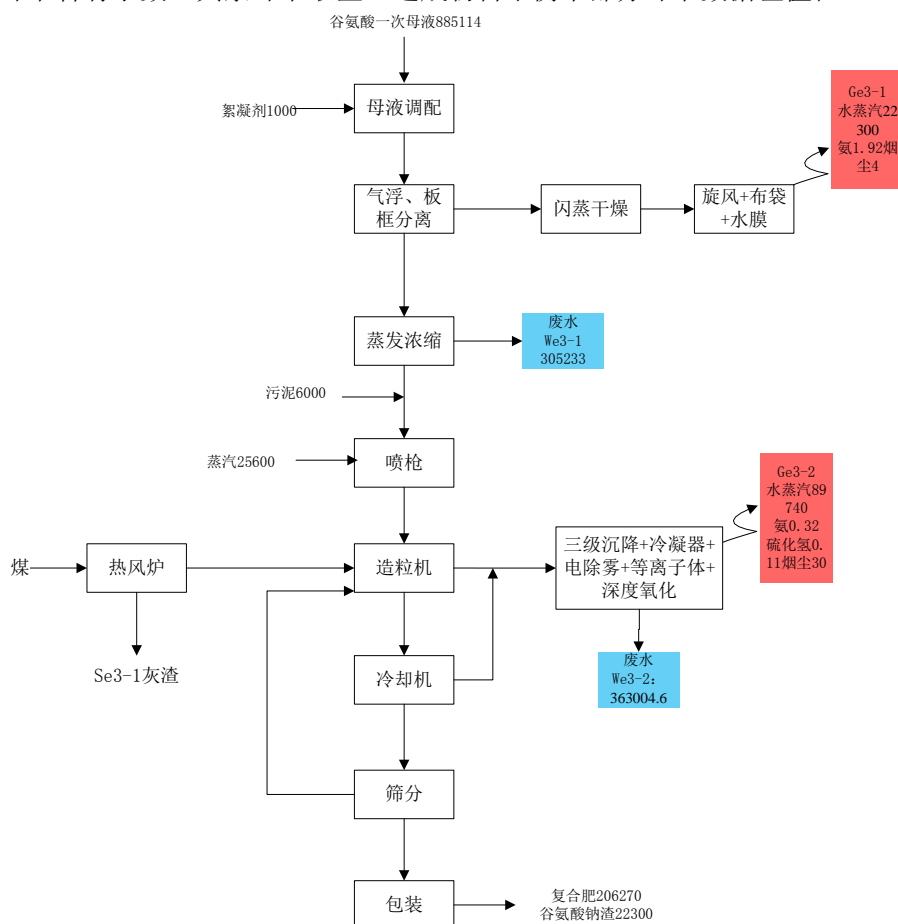


图3.4-8 调整后二期复合肥物料平衡图 t/a

## 3.4.7 调整后二期合成氨物料分析

合成氨装置物料平衡详见表 3.4-7，物料平衡图、硫平衡图及氨平衡图见图 3.4-9、图 3.4-10。

表 3.4-7 合成氨物料平衡表 (t/a)

入方		出方			去向		
物料名称	数量 (t/a)	物料名称		数量 (t/a)			
原煤 (含水率 31.4%)	291507.656	中间产品	液氨		100000	作为氨基酸原料	
			氨水 (5%)		21246.4	去热电厂作为脱硫、脱硝辅助材料	
脱盐水	30640	副产品	硫磺		209.768	外售	
污水站循环水	13440000		液氨		1896	外售	
原料空气	405680		液氧		3992	外售	
蒸汽	100624.8	废水	W1	干燥降温塔废水	2894269.74	污水处理系统	
除氧水	45570.4		W2	气化降温塔废水	8667214.93	污水处理系统	
变换触媒	24		W3	脱硫一级静电排污水	2745.6	污水处理系统	
甲烷化催化剂	6.8		W4	脱硫清洗塔废水	1933606.69	污水处理系统	
燃气 (CH <sub>4</sub> 等)	3448.48		W5	脱硫二级静电排污水	2128.248	污水处理系统	
合成废催化剂	6		W6	变换工序排污水	450.616	污水处理系统	
空气介质	18611.184		W7	变换分离冷凝液	8056	污水处理系统	
热风炉空气	816464.968	废气	GHe2-1	1#受煤坑废气 (粉尘)	3.456	达标排放	
脱硫剂	122.704		GHe2-2	筛分、破碎废气 (粉尘)	5.52	达标排放	
			GHe2-3-1 GHe2-3-2	煤干燥尾气	空气	819918.472	排空
					水蒸汽	38011.192	排空
					粉尘	19.2	达标排放
			GHe2-4	2#受煤坑废气 (粉尘)	3.456	达标排放	
			GHe2-5	6#配煤皮带废气 (粉尘)	3.456	达标排放	
			其它废气	气力 输灰氮气	氮气	33146	达标排放
					尘	1.32384	
				解析气	CO <sub>2</sub>	317353.48	排空
					水蒸汽	21584.648	排空
			H <sub>2</sub> S		0.632	达标排放	
			其它 废气	燃气 (CH <sub>4</sub> 等)		15719.59592	去有机肥/煤干燥 热风炉作为燃料
		硫磺系统再生槽尾气 (N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO、H <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> )		18313.968	排空		
		污氮气 (氮气)		189045.6	排空		
		纯化废气 (CO <sub>2</sub> )		160	排空		
		固废	S1	废变换触媒 (含钴钼)	24	有资质单位处理	
			S2	除尘煤粉	51079.96	供热站综合利用	
			S3	气化炉炉渣	12480	供热站综合利用	
			S4	废活性炭	11.376	供热站综合利用	
			S5	废甲烷化催化剂 (含镍)	6.8	由资质单位收集 处理	
			S6	氨合成废催化剂 (含铁)	9.3392	由厂家回收处理	
总计	15152717		总计	15152717			

注：由于产污环节含有小数，其余环节取整，造成物料平衡中部分环节数据差值在±1之间。





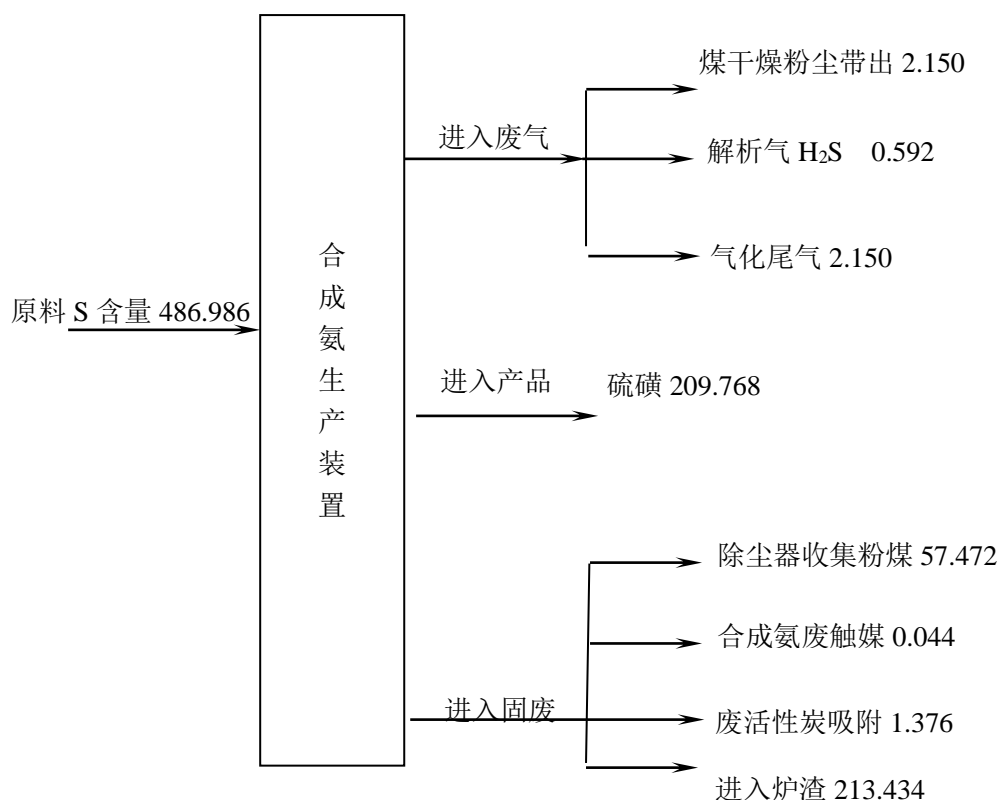


图 3.4-10 合成氨装置硫平衡图 单位：t/a（以 S 计）

### 3.5 调整前后污染物排放变化情况分析

#### 3.5.1 调整前后废水及其污染物排放量变化分析

##### (1) 调整前后废水及其污染物排放量变化

本次调整部分工程内容后配套建设合成氨装置污水处理站一座，同时中水回用装置设计建设规模由5000m<sup>3</sup>/d升级为8000m<sup>3</sup>/d。

##### ① 合成氨装置污水处理站

本次调整部分工程内容后新增合成氨装置污水处理站一座，总处理量为1800m<sup>3</sup>/h，废水产生量为1688.5587m<sup>3</sup>/h，悬浮物约为500mg/L，详见表3.6-1，废水主要来自气化、脱硫、煤干燥的污水进入沉淀池，经过沉淀，清水溢流到热水池，用热水泵加压打入到微涡流反应沉淀塔，由于在热水泵进口加入聚合氯化铝絮凝剂强化沉淀效果使得出沉淀塔的水中悬浮物除到50mg/L以下，利用出水压差流入污水冷却塔，水温由42~45℃冷却至5~32℃，然后由冷水泵提供动力送至气化、脱硫、煤干燥循环使用。

表 3.5-1 废水产生量及源强一览表

废水	产生量	SS	
	t/h (t/a)	C	W
干燥降温塔废水	361.7837 (284269.6)	45.33	12.88594097

气化降温塔废水	1083.4019 (8667215.2)	30.62	265.3901294
脱硫一级静电排污水	0.3432 (2745.6)	560.9	1.54000704
脱硫清洗塔废水	241.7008 (1933606.4)	29.79	57.60213466
脱硫二级静电排污水	0.266 (2128)	293.2	0.6239296
变换工序排污水	0.056 (448)	2053	0.919744
变换分离冷凝液	1.007 (8056)	10	0.08056
混合废水	1688.5587 (13508469.6)	25.0985	339.0424457

注：C:浓度 (mg/L)、W:产生量 (t/a)

## ② 中水回用装置

为了减轻对外环境水体的污染物排放负荷，本项目原有工程计划二期建设设计规模为5000m<sup>3</sup>/d的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”处理工艺；本次调整中水处理工艺不变，仅设计建设规模由5000m<sup>3</sup>/d增至8000m<sup>3</sup>/d。

### (2)调整前后废水及其污染物排放量变化分析

废水采用分流治理工艺，企业一期循环水站、脱盐水处理站、锅炉、二期循环水站（除6#循环水站处理后闭路循环外）、脱盐水处理站、锅炉产生的清净水直接排入市政污水管网，进入白城市污水处理厂，最后汇入东湖；一期生活污水、一期淀粉糖装置废水、一期赖氨酸装置废水、一期复合肥装置废水、分析菌种楼废水、二期生活污水、二期淀粉糖装置废水、二期谷氨酸钠装置废水、二期复合肥装置废水排入企业自建污水处理站处理后满足《淀粉工业水污染物排放标准》(GB25461-2010)中表2间接排放标准后(pH值除外)，通过管网进入白城市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级(A)标准，污水处理厂出水经明渠排入东湖；二期合成氨装置生产废水排入配套合成氨污水处理站进行处理，处理达标后回用于合成氨生产，不外排。

调整前后全厂废水的污染物因子未发生改变，废水的排放量有所减少，总排口废水量减少2334m<sup>3</sup>/d(777419m<sup>3</sup>/a)，主要由于本次调整工程内容增加3000m<sup>3</sup>/d中水装置。

工程调整前后装置废水及污染物排放量变化情况见表3.5-2。

表 3.5-2 调整前后全厂废水及污染物排放量变化情况一览表

生产线	调整情况	排水量 m <sup>3</sup> /a	COD		BOD <sub>5</sub>		SS		氨氮		总氮		总磷		pH	排放去向
			mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a		
一期生活污水	原工程	21312.00	400.00	8.53	200.00	4.26	200.00	4.26	30.00	0.64	35.00	0.75	6.00	0.13	6~9	排入市政污水管网，进入白城市污水处理厂，最后汇入东湖
	调整后	21312.00	400.00	8.53	200.00	4.26	200.00	4.26	30.00	0.64	35.00	0.75	6.00	0.13	6~9	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
一期淀粉糖装置废水	原工程	469099.00	4000.00	1876.40	1600.00	750.56	532.00	249.56	30.00	14.07	35.00	16.42	40.00	18.76	3~4	
	调整后	469099.00	4000.00	1876.40	1600.00	750.56	532.00	249.56	30.00	14.07	35.00	16.42	40.00	18.76	3~4	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
一期赖氨酸装置废水	原工程	5010478.00	3000.00	15031.43	1200.00	6012.57	180.00	901.89	280.00	1402.93	300.00	1503.14	12.00	60.13	5~6	
	调整后	5010478.00	3000.00	15031.43	1200.00	6012.57	180.00	901.89	280.00	1402.93	300.00	1503.14	12.00	60.13	5~6	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
一期复合肥装置废水	原工程	122035.00	8000.00	976.28	3200.00	390.51	100.00	12.20	700.00	85.42	800.00	97.63	56.00	6.83	6~9	
	调整后	122035.00	8000.00	976.28	3200.00	390.51	100.00	12.20	700.00	85.42	800.00	97.63	56.00	6.83	6~9	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
分析菌种楼废水	原工程	76800.00	400.00	30.72	200.00	15.36	200.00	15.36	30.00	2.30	35.00	2.69	6.00	0.46	6~9	
	调整后	76800.00	400.00	30.72	200.00	15.36	200.00	15.36	30.00	2.30	35.00	2.69	6.00	0.46	6~9	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
一期循环水站、脱盐水站、锅炉	原工程	1826400.00	60.00	109.58	--	--	30.00	54.79	--	--	--	--	0.28	0.51	6~9	
	调整后	1826400.00	60.00	109.58	--	--	30.00	54.79	--	--	--	--	0.28	0.51	6~9	
	变化量	0.00	--	0.00	--	--	--	0.00	--	--	--	--	--	0.00	--	
一期产生废水合计	原工程	7526124.00	2396.05	18032.94	953.12	7173.26	164.50	1238.06	200.02	1505.36	215.33	1620.63	11.54	86.82	--	
	调整后	7526124.00	2396.05	18032.94	953.12	7173.26	164.50	1238.06	200.02	1505.36	215.33	1620.63	11.54	86.82	--	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
一期处理后废水情况	原工程	5699724.00	300.00	1709.92	70.00	398.98	70.00	398.98	35.00	199.49	55.00	313.48	5.00	28.50	6~9	
	调整后	5699724.00	300.00	1709.92	70.00	398.98	70.00	398.98	35.00	199.49	55.00	313.48	5.00	28.50	6~9	

(不含 清净水)	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
二期生 活污水	原工程	10656.00	400.00	4.26	200.00	2.13	200.00	2.13	30.00	0.32	35.00	0.37	6.00	0.06	6~9	部分 排入 市政 污水 管网， 进入 白城 市污 水处 理厂， 最后 汇入 东湖； 部分 回用
	调整后	16436.88	400.00	6.57	200.00	3.29	200.00	3.29	30.00	0.49	35.00	0.58	6.00	0.10	6~9	
	变化量	5780.88	--	2.31	--	1.16	--	1.16	--	0.17	--	0.21	--	0.04	--	
二期淀 粉糖装 置废水	原工程	324923.00	4000.00	1299.69	1600.00	519.88	532.00	172.86	30.00	9.75	35.00	11.37	40.00	13.00	3~4	
	调整后	324923.00	4000.00	1299.69	1600.00	519.88	532.00	172.86	30.00	9.75	35.00	11.37	40.00	13.00	3~4	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
二期谷 氨酸钠 装置废 水	原工程	1621182.00	3000.00	4863.55	1200.00	1945.42	120.00	194.54	280.00	453.93	300.00	486.35	11.00	17.83	5~6	
	调整后	1621182.00	3000.00	4863.55	1200.00	1945.42	120.00	194.54	280.00	453.93	300.00	486.35	11.00	17.83	5~6	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
二期复 合肥装 置废水	原工程	668233.00	8000.00	5345.86	3200.00	2138.35	100.00	66.82	700.00	467.76	800.00	534.59	56.00	37.42	6~9	
	调整后	668233.00	8000.00	5345.86	3200.00	2138.35	100.00	66.82	700.00	467.76	800.00	534.59	56.00	37.42	6~9	
	变化量	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	0.00	--	
二期循 环水站、 脱盐水 站、锅炉	原工程	866400.00	60.00	51.98	--	--	30.00	25.99	--	--	--	--	0.28	0.24	6~9	
	调整后	866400.00	60.00	51.98	--	--	30.00	25.99	--	--	--	--	0.28	0.24	6~9	
	变化量	0.00	--	0.00	--	--	--	0.00	--	--	--	--	--	0.00	--	
二期合 成氨清 净下水	原工程	0.00	0.00	0.00	--	--	0.00	0.00	--	--	--	--	--	--	6~9	
	调整后	192655.60	60.00	11.56	--	--	30.00	5.78	--	--	--	--	--	--	6~9	
	变化量	192655.60	--	11.56	--	--	--	5.78	--	--	--	--	--	--	--	
二期产 生废水 合计	原工程	3491394.00	3312.53	11565.34	1319.18	4605.78	132.42	462.34	266.87	931.76	295.78	1032.68	295.78	68.55	6~9	
	调整后	3689830.48	3138.14	11579.21	1248.55	4606.94	127.18	469.28	252.57	931.93	279.93	1032.89	279.93	68.59	6~9	
	变化量	198436.48	--	13.87	--	1.16	--	6.94	--	0.17	--	0.21	--	0.04	--	
二期处 理后废 水情况 (不含 清净水)	原工程	2624994.00	146.02	383.30	24.11	63.29	14.37	37.72	18.00	47.25	18.93	49.69	2.34	6.14	6~9	
	调整后	2630774.88	146.02	384.15	24.11	63.43	14.37	37.80	18.00	47.35	18.93	49.80	2.34	6.16	6~9	
	变化量	5780.88	--	0.84	--	0.14	--	0.08	--	0.10	--	0.11	--	0.01	--	
中水回 用工程	原工程	1665000.00	50.00	83.25	10.00	16.65	30.00	49.95	10.00	16.65	--	--	1.00	1.67	6~9	
	调整后	2664000.00	50.00	133.20	10.00	26.64	30.00	79.92	10.00	26.64	--	--	1.00	2.66	6~9	

	变化量	999000.00	--	49.95	--	9.99	--	29.97	--	9.99	--	--	--	1.00	--	
全厂产生废水合计	原工程	11017518.00	2686.47	29598.28	1069.12	11779.04	154.34	1700.40	221.20	2437.12	1088707.16	2653.31	14.10	155.37	--	排入市政污水管网，进入白城市污水处理厂，最后汇入东湖
	调整后	11215954.48	2640.18	29612.15	1050.31	11780.20	152.22	1707.34	217.31	2437.29	1088714.07	2653.52	13.86	155.41	--	
	变化量	192655.60	--	0.84	--	0.14	--	0.08	--	0.10	--	0.11	--	0.01	--	
全厂清净下水排放情况	原工程	2692800.00	60.00	161.57	--	--	30.00	80.78	--	--	--	--	0.28	0.24	--	
	调整后	2953840.00	60.00	173.13	--	--	30.00	86.56	--	--	--	--	0.28	0.24	--	
	变化量	+261040	--	11.56	--	--	--	5.78	--	--	--	--	--	0.00	--	
污水站排口废水情况	原工程	7337278	300.00	1997.92	70.00	466.18	70.00	466.18	35.00	233.09	55.00	366.28	5.00	33.30	6~9	
	调整后	6287258	300.00	1699.95	70.00	396.65	70.00	396.65	35.00	198.33	55.00	311.66	5.00	28.33	6~9	
	变化量	-1050020	--	-297.97	--	-69.53	--	-69.53	--	-34.76	--	-54.63	--	-4.97	--	
全厂总排口废水情况	原工程	11017518	230.90	2159.48	70.00	466.18	58.48	546.96	35.00	202.77	55.00	318.63	3.59	33.54	6~9	
	调整后	10240099	219.02	1873.08	70.00	396.65	56.50	483.22	35.00	168.00	55.00	264.01	3.34	28.57	6~9	
	变化量	777419	--	-286.41	--	-69.53	--	-63.75	--	-34.76	--	-54.63	--	-4.97	--	
控制标准	-	--	300.00	--	70.00	--	70.00	--	35.00	--	55.00	--	5.00	--	6~9	

### 3.5.2 调整前后全厂废气及其污染物排放量变化分析

#### 3.5.2.1 调整前后供热站废气排放环节及排放量的变化情况

工程调整前后供热站建设规模及工艺等均未发生变化，即一期建设 3 台 320t/h 循环流化床锅炉（2 开 1 备），二期建设 2 台 320t/h 循环流化床锅炉（2 开），全厂投产后，锅炉为 4 开 1 备。

供热站废气排放源为有组织排放源和无组织排放源，其中有组织排放源包括：锅炉烟气（烟气中污染物主要为 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物等）、灰渣仓粉尘、输煤转运站和煤仓等粉尘；无组织排放源包括煤炭卸车产生的粉尘。

经本工程调整后，供热站废气的排污节点未发生变化详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-3。

表 3.5-3 调整前后供热站废气排放环节变化情况一览表

序号	排放方式	污染源	排污节点污染物		变化情况
			调整前	调整后	
1	有组织废气	锅炉烟气	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物	SO <sub>2</sub> 、烟尘、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物	未变化
2		灰渣仓粉尘	粉尘	粉尘	未变化
3		输煤转运站、煤仓等粉尘	粉尘	粉尘	未变化
4	无组织废气	废煤炭卸车	粉尘	粉尘	未变化

由于本次评价阶段，企业已建成完成 3 台 320t/h 循环流化床锅炉（2 开 1 备），以及配套建设脱硫脱销除尘装置，且供热站内的 2#炉正常运行，1#炉正常备用，本次评价采用 2#锅炉烟气在线监测数据重新计算锅炉源强，由于企业一期、二期建设的锅炉规模及配套脱硫脱销除尘装置的类型、效率完全一致，故其余锅炉的污染源强采取类比原则。

表 3.5-4 调整后锅炉烟气污染物排放情况

锅炉和期别	项目	排放情况		
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(kg/h)	排放量(t/a)
单台 320t/h 的燃煤锅炉（一期 2 台，设计负荷率 94%）	标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)	468400.12		
	烟尘	1.63	0.76	6.08
	SO <sub>2</sub>	6.47	3.03	24.24
	NO <sub>x</sub>	53.63	25.12	200.96
单台 320t/h 的燃煤锅炉（二期 2 台，设计负荷率 66%）	标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)	328876.59		
	烟尘	1.61	0.53	4.24
	SO <sub>2</sub>	6.48	2.13	17.04
	NO <sub>x</sub>	53.64	17.64	141.12

注：上表数据采用企业 2#炉在线监测数据 2019 年 1 月 3 日-9 日中的平均值的统计值，监测期间负荷均值为 48.45%。

### 3.5.2.2 调整前后淀粉糖装置废气排放环节及排放量的变化情况

由于一期淀粉糖装置和二期淀粉糖装置的生产工艺一致，两期装置的生产规模均不发生改变，废气的排污节点未发生变化，废气的产生量和污染物因子均未发生改变，故污染物产生源强采用原环评数据，但由于废气的末端治理进行的优化，污染物的排放量相较于原环评数据有所下降，故本次评价重新核算工艺废气的排放量，同时针对原环评中排气筒等相关参数进行细化。

经本工程调整后，淀粉糖装置废气的排污节点发生变化情况详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-5。

表 3.5-5 调整前后淀粉糖装置废气排放环节变化情况一览表

序号	排放方式	污染源	排污节点污染物		变化情况
			调整前	调整后	
1	有组织 废气	玉米净化工段	粉尘	粉尘	经调整，尾气治理措施增加旋风除尘器，故污染物排放量发生调整
2		储罐尾气	SO <sub>2</sub> 、硫酸雾	SO <sub>2</sub> 、硫酸雾	未变化
3		废热回收系统	粉尘、NMHC、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾	粉尘、NMHC、SO <sub>2</sub> 、硫酸雾	经调整，尾气治理措施增加旋风除尘和水幕除尘，故污染物排放量发生调整
4		胚芽气力输送	粉尘	粉尘	经调整，尾气治理措施增加旋风除尘器，故污染物排放量发生调整
5		纤维气力输送	粉尘	粉尘	经调整，尾气治理措施增加旋风除尘器，故污染物排放量发生调整
6		蛋白气力输送	粉尘	粉尘	经调整，尾气治理措施增加旋风除尘器，故污染物排放量发生调整
7	无组织 废气	玉米浸泡工段	硫酸雾	硫酸雾	未变化

### 3.5.2.3 调整前后赖氨酸装置废气排放环节及排放量的变化情况

根据原工程内容，赖氨酸装置于一期建设，现已完成建设并处于调试阶段，预计于 2019 年 3 月中旬调试完毕。赖氨酸装置的生产工艺未发生变更，但增加了配料工段的酸性气体处理装置，及将硫酸铵蒸发浓缩工段产生的酸性气体进行收集，回到配料工段进行配料，该配料工段产生的酸性气体采取碱洗处理后经 15m 高排气筒排放。该项调整措施将酸性气体由无组织排放转化成有组织收集、处理和排放，改善了车间环境，对环境有正效益。

故赖氨酸装置废气的排污节点发生变化，其余废气的产生量和污染物因子均未发生改变。但由于排放节点的废气的末端治理进行优化，污染物的排放量相较于原环评数据有所下降，故本次评价重新核算工艺废气的排放量，同时针对原环评中排气筒等相关参数进行细化。

经本工程调整后，赖氨酸装置废气的排污节点变化情况详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-6。

表 3.5-6 调整前后赖氨酸装置废气排放环节变化情况一览表

序号	排放方式	污染源	排污节点污染物		变化情况
			调整前	调整后	
1	有组织 废气	发酵排气	硫酸雾、氨、NHMC	硫酸雾、氨、NHMC	经调整，尾气治理措施由 2 套“冷凝降温+碱喷淋+2 根排气筒”变为 4 套“冷凝降温+碱喷淋+深度氧化+4 根排气筒”
2		提取车间废气	硫酸雾、氨、氯化氢	硫酸雾、氨、氯化氢	尾气治理措施增加一套深度氧化装置，用于除异味气体
3		喷浆造粒	粉尘	粉尘	未变化
4		流化床干燥	粉尘	粉尘	未变化

### 3.5.2.4 调整前后谷氨酸钠装置废气排放环节及排放量的变化情况

根据原工程内容，谷氨酸钠装置于二期建设，现未进行建设。工程调整前后，谷氨酸钠装置生产工艺、建设规模等未发生变化，仅对尾气治理措施进行优化。

经本工程调整后，谷氨酸钠装置废气的排污节点变化情况详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-7。

表 3.5-7 调整前后谷氨酸钠装置废气排放环节变化情况一览表

序号	排放方式	污染源	排污节点污染物		变化情况
			调整前	调整后	
1	有组织 废气	发酵排气	硫酸雾、氨、NHMC	硫酸雾、氨、NHMC	经调整，尾气治理措施由 2 套“冷凝降温+碱喷淋+2 根排气筒”变为 4 套“冷凝降温+碱喷淋+深度氧化+4 根排气筒”
2		提取车间废气	硫酸雾、氨	硫酸雾、氨	尾气治理措施为一套深度氧化装置，用于空间除味
3		气流干燥	粉尘	粉尘	未变化

### 3.5.2.5 调整前后复合肥装置废气排放的变化情况

根据原工程内容，一期、二期复合肥装置，现已建设完成一期，二期未进行建设。



工程调整前后复合肥装置生产工艺、建设规模等与原工程内容未发生变化。

经本工程调整后，复合肥装置废气的排污节点未发生变化，详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-8。

**表 3.5-8 调整前后复合肥废气排放环节变化情况一览表**

序号	排放方式	污染源	排污节点污染物		变化情况
			调整前	调整后	
一期		造粒废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氨、硫化氢	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氨、硫化氢	未变化
二期	有组织废气	菌体闪蒸干燥尾气	粉尘、氨、硫化氢	粉尘、氨、硫化氢	未变化
		造粒废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氨、硫化氢	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、氨、硫化氢	未变化

### 3.5.2.6 调整前后污水处理站装置废气的变化情况

根据原工程内容，一期污水处理站设计规模为 830m<sup>3</sup>/h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺；二期污水处理站设计规模为 420m<sup>3</sup>/h，采用 IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺。目前一期污水处理已经建成，处于调试状态；二期尚未开始建设，全厂污水处理站建成后，总规模为 1250m<sup>3</sup>/h，污水处理站的污水处理工艺及规模不发生变化。

调整内容：二期拟将原工程中建设的中水回用装置的设计规模 5000m<sup>3</sup>/d 调整为 8000m<sup>3</sup>/d。

污水处理站产生的硫化氢和氨等恶臭气体，通过加盖集中收集后，95%的恶臭气体进入集中收集系统，进入收集系统的恶臭气体通过碱洗塔+UV 光触媒氧化处理后经 20m 排气筒外排。

经本工程调整后，污水处理站装置废气的排污节点未发生变化，详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-9。

**表 3.5-9 调整前后污水处理站废气排放环节变化情况一览表**

序号	排放方式	污染源	排污节点污染物		变化情况
			调整前	调整后	
1	有组织废气	污水处理单元	氨、硫化氢	氨、硫化氢	未变化
2	无组织废气	污水处理单元	氨、硫化氢	氨、硫化氢	未变化

### 3.5.2.7 调整前后食堂油烟装置废气的变化情况

根据原工程内容，食堂共使用 5 个基准灶头，现已完成建设。原工程食堂油烟的源强核算方式按照灶头数量进行核算，本工程虽然用餐人数增加但不新增灶头，故食堂油

烟污染物源强参考原工程核算数据，工程调整前后不发生变化。

### 3.5.2.8 调整前后合成氨装置废气的变化情况

合成氨装置废气排放源主要为有组织排放源，有组织排放源包括：原料制备单元过程产生粉尘、水煤气脱硫单元和变换气脱硫单元过程产生的有组织排放工艺尾气以及变压吸附脱碳单元产生的解析气。原料制备单元 1#受煤坑、筛分、破碎、2#受煤坑、6#配煤皮带产生粉尘分别经脉冲除尘器除尘后，经不低于 15m 高排气筒外排，水煤气脱硫单元和变换气脱硫单元过程产生的有组织排放工艺尾气分别经不低于 15m 高排气筒外排，变压吸附脱碳单元产生的解析气中含硫化氢直接经 45m 高排气筒外排，具体合成氨装置废气的排污节点详见下表，废气中各污染物的产生及排放量见表 3.5-10。

表 3.5-10 调整前后合成氨装置废气排放环节变化情况一览表

序号	排放方式	单元名称	污染源	排污节点污染物		污染防治措施	变化情况
				调整前	调整后		
1	有组织废气	原料制备单元	1#受煤坑	/	粉尘	建设 1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	新增
2			筛分、破碎	/	粉尘	建设 1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	新增
3			煤干燥	/	粉尘	建设 1 套旋风除尘器+布袋除尘器+降温塔+1 根 25m 高排气筒	新增
4			2#受煤坑	/	粉尘	建设 1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	新增
5			6#配煤皮带	/	粉尘	建设 1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	新增
6		水煤气脱硫单元	再生槽	/	排空尾气 (CO、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> )	15 高排气筒	新增
7		变换气脱硫单元	再生槽	/	排空尾气 (CO、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> )	15 高排气筒	新增
8		变压吸附脱碳单元	变压吸附塔	/	解析气 (H <sub>2</sub> S)	45 高排气筒	新增

### 3.5.2.9 调整前后全厂废气的变化情况汇总

#### (1)无组织废气

本项目无组织排放源主要来自原料玉米净化输送系统、玉米浸泡、酸碱罐区、煤炭卸车及污水处理站等环节，经本工程调整后，无组织废气中各污染物的产生及排放量均未发生变化，调整前后无组织废气源强汇总见表 3.5-11。

表 3.5-11 调整前后无组织废气源强汇总结果

期别	工程	位置	污染物	排放量 kg/h	排放高度 m	面源面积 m <sup>2</sup>
一期 工程		原料玉米净化输送系统	粉尘	0.12	8	33*28
		玉米浸泡工段	硫酸雾	0.004	10	58*150
		酸碱罐区	氯化氢	0.057	10	1990
		污水处理站	氨	0.034	4	100*100
硫化氢	0.0009		4			
二期 工程	调整 前后	原料玉米净化输送系统	粉尘	0.09	8	33*28
		玉米浸泡工段	硫酸雾	0.003	10	58*150
		污水处理站	氨	0.017	4	100*100
			硫化氢	0.0005	4	
全厂 建成 后		卸车	粉尘	0.59	10	50*50
		污水处理站	氨	0.051	4	100*100
			硫化氢	0.0014	4	

## (2)有组织废气

经本工程调整后,有组织废气中各污染物的产生及排放量变化情况汇总见表 3.5-12。

表 3.5-12 调整前后有组织废气污染物产生与排放表

期别	装置	废气产生位置	工程	排气筒编号	废气量 m <sup>3</sup> /h	产生情况				处理措施	治理设备台数	去除率%	排放情况			排放标准		排气筒参数			排放时间 h	排气筒等效情况			排放速率标准		达标
						污染物名称	浓度	速率	产生量 t/a				浓度	速率	排放量 t/a	浓度	速率	数量	高度	内径		等效排气筒	等效后的排放速率	等效排气筒高度	等效高度对应的排放速率标准值	本工程执行标准值*	
							mg/m <sup>3</sup>	kg/h																			
一期	淀粉糖装置	玉米净化	调整前	G1-1.1	30000	粉尘	612.50	18.38	147	脉冲除尘器	3	99	6.13	0.18	1.47	120	3.5	3	15	0.5	8000	G1-1、G1-2	0.41	15	3.5	1.75	达标
				G1-1.2	24000	粉尘	859.38	20.63	165	2	99	8.59	0.21	1.65	120	3.5	2	15	0.5	8000							
				G1-2	8000	粉尘	218.75	1.75	14	1	99	2.19	0.02	0.14	120	3.5	1	15	0.5	8000							
			调整后	G1-1.1	30000	粉尘	612.50	18.38	147	脉冲除尘器	6	99	6.13	0.18	1.47	120	3.5	1	15	0.5	8000	G1-1、G1-2	0.21	20.62	6.56	3.28	达标
				G1-1.2	24000	粉尘	859.38	20.63	165	旋风+脉冲除尘器	8	99.5	4.29	0.01	0.082	120	14.45	1	25	0.5	8000						
				G1-2	8000	粉尘	218.75	1.75	14	脉冲除尘器	7	99	2.19	0.02	0.14	120	3.5	1	15	0.5	8000						
	储罐尾气	调整前后未变	G1-3.1	30000	SO <sub>2</sub>	209.17	6.28	50.2	尾气喷淋塔（喷碱液）	1	80	41.83	1.26	10.04	550	9.65	1	25	0.25	8000	-	-	-	-	4.825	达标	
					硫酸雾	11.13	0.33	2.67			80	2.23	0.07	0.534	45	5.7									2.85		
			G1-3.2	30000	SO <sub>2</sub>	209.17	6.28	50.2	尾气喷淋塔（喷碱液）	1	80	41.83	1.26	10.04	550	9.65	1	25	0.25	8000	-	-	-	-	4.825	达标	
					硫酸雾	11.13	0.33	2.67			80	2.23	0.07	0.534	45	5.7									2.85		
	废热回收系统	调整前	G1-4	180000	硫酸雾	14.24	2.56	20.5	水喷淋+一效蒸发用热	1	55	6.41	1.15	9.23	45	8.8	1	30	0.8	8000	-	-	-	-	4.4	达标	
					SO <sub>2</sub>	55.49	9.99	79.9			55	24.97	4.49	35.96	550	15									7.5		
					NMHC	9.79	1.76	14.1			55	4.41	0.79	6.35	120	53									26.5		
					粉尘	301.53	54.28	434.2			90	30.15	5.43	43.42	120	23									11.5		
		调整后	G1-4	180000	硫酸雾	14.24	2.56	20.5	水幕+碱洗+一效蒸发用热	1	80	2.85	0.51	4.1	45	8.8	1	30	0.8	8000	-	-	-	-	4.4	达标	
					SO <sub>2</sub>	55.49	9.99	79.9			80	11.09	1.99	15.98	550	15									7.5		
					NMHC	9.79	1.76	14.1			55	4.41	0.79	6.35	120	53									26.5		
					粉尘	301.53	54.28	434.2			95	15.08	2.71	21.71	120	23									11.5		
	胚芽气力输送	调整前	G1-5	26000	粉尘	764.42	19.88	159	脉冲除尘器	1	99	7.64	0.20	1.59	120	5.9	1	20	0.4	8000	G1-5、G1-6、G1-7、G1-8	2.67	20	5.90	2.95	达标	
			G1-6	4000	粉尘	1875.00	7.50	60	脉冲除尘器	1	99	18.75	0.08	0.6	120	5.9	1	20	0.25	8000							
G1-7			26000	粉尘	539.42	14.03	112.2	旋风分离器	1	85	80.91	2.10	16.83	120	5.9	1	20	0.25	8000								
G1-8			26000	粉尘	1110.58	28.88	231	脉冲除尘器	1	99	11.11	0.29	2.31	120	5.9	1	20	0.25	8000								
纤维气力输送	调整后	G1-5	26000	粉尘	764.42	19.88	159	脉冲除尘器	1	99	7.64	0.20	1.59	120	5.9	1	20	0.4	8000	G1-5、G1-6、G1-7、G1-8	1.69	20	5.9	2.95	达标		
		G1-6	4000	粉尘	1875.00	7.50	60	旋风脉冲除尘器	1	99	18.75	0.08	0.6	120	5.9	1	20	0.25	8000								
		G1-7	26000	粉尘	539.42	14.03	112.2	旋风脉冲除尘器	1	99	5.39	0.14	1.12	120	5.9	1	20	0.25	8000								
		G1-8	26000	粉尘	1110.58	28.88	231	脉冲除尘器	1	99	11.11	0.29	2.31	120	5.9	1	20	0.25	8000								
赖氨酸装置	发酵排气	调整前	G2-1	62500*2	硫酸雾	7.68	0.96	7.68	冷凝降温+碱喷淋处理	2	80	1.54	0.19	1.536	45	5.7	2	25	1	8000	G2-1	0.19	25	5.70	2.85	达标	
					氨	1.28	0.16	1.28			50	0.64	0.08	0.64	-	14						14.00		14.00			
					NHMC	10.88	1.36	10.88			30	7.62	0.95	7.616	120	35						35.00		17.50			

	提取车间废气	调整后	G2-1	62500*4	硫酸雾	7.68	0.96	7.68	冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化	4	80	1.54	0.19	1.536	45	5.7	4	31*2、33*2	1	8000	G2-1	0.19	32	5.70	2.85	达标		
					氨	1.28	0.16	1.28			70	0.38	0.048	0.39	-	14						0.048		14.00	14.00			
					NHMC	10.88	1.36	10.88			40	6.53	0.816	6.53	120	35						0.816		35.00	17.50			
		调整前	G2-2	40000	硫酸雾	102.00	4.08	32.64	碱喷淋处理	1	80	20.40	0.82	6.528	45	5.7	1	25	0.5	8000	-	-	-	-	-	2.85	达标	
					氨	2.50	0.10	0.8			50	1.25	0.05	0.4	-	14						-	-	14.00				
					氯化氢	12.50	0.50	4			80	2.50	0.10	0.8	100	0.92						-	-	0.46				
		调整后	G2-2	40000	硫酸雾	102.00	4.08	32.64	碱喷淋+深度氧化处理	1	80	20.40	0.82	6.528	45	5.7	1	29	0.9	8000	-	-	-	-	-	2.85	达标	
					氨	2.50	0.10	0.8			70	0.75	0.03	0.24	-	14						-	-	14.00				
					氯化氢	12.50	0.50	4			80	2.50	0.10	0.8	100	0.92						-	-	0.46				
	喷浆造粒	调整前	G2-3	103680*5	粉尘	88.73	46.00	368	旋风+布袋+水喷淋	5	99	0.89	0.46	3.68	120	14.45	1	25	0.8	8000	G2-3	0.46	25	-	7.23	达标		
		调整后	G2-3	103680*5	粉尘	88.73	46.00	368	旋风+布袋+水喷淋+深度氧化	5	99.5	0.44	0.23	1.84	120	14.45	1	25	0.8	8000	G2-3	0.23	25	-	7.23			
	流化床干燥	调整前	G2-4	102375*4	粉尘	54.70	22.40	179.2	旋风+布袋+水喷淋	4	99	0.55	0.22	1.792	120	14.45	4	25	0.8	8000	G2-4	0.22	25	14.45	7.23	达标		
		调整后	G2-4	102375*4	粉尘	54.70	22.40	179.2	旋风+布袋+水喷淋+深度氧化	4	99.5	0.27	0.112	0.89	120	14.45	4	25	0.8	8000	G2-4	0.2112	25	14.45	7.23			
	配料废气	调整前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		调整后	G2-5	40000	硫酸雾	3.46	0.14	1.11	碱喷淋	1	80	0.69	0.03	0.22	45	5.7	1	33	0.8	8000	G2-5	0.28	-	-	2.85	达标		
	一期复合肥装置	造粒尾气	调整前	G3-1	50000*2	SO <sub>2</sub>	48.00	4.80	38.4	三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体	2	10	43.20	4.32	34.56	850	-	1	60	2.5	8000	-	-	-	-	-	-	达标
						NO <sub>x</sub>	50.00	5.00	40			10	45.00	4.50	36	-	-						-					
						烟尘	491.30	49.13	393.04			95	24.57	2.46	19.652	200	-						75					
氨						18.00	1.80	14.4	85			2.70	0.27	2.16	-	75												
硫化氢						0.40	0.04	0.32	85			0.06	0.01	0.048	-	5.2												
调整后		G3-1	50000*2	SO <sub>2</sub>	48.00	4.80	38.4	三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化	2	10	43.20	4.32	34.56	850	-	1	60	2.5	8000	-	-	-	-	-	-	-	达标	
				NO <sub>x</sub>	50.00	5.00	40			10	45.00	4.50	36	-	-													
				烟尘	491.30	49.13	393.04			95	24.57	2.46	19.652	200	-						75							
				氨	18.00	1.80	14.4			90	0.18	0.018	0.14	-	75													
				硫化氢	0.40	0.04	0.32			85	0.06	0.01	0.048	-	5.2													
一期污水处理站	污水处理站	调整前后未变	G4-1	10000	硫化氢	1.60	0.016	0.128	碱喷淋+UV	1	60	0.64	0.006	0.051	-	0.33	1	15	0.5	8000	-	-	-	-	-	0.33	达标	
					氨	64.00	0.640	5.120			60	25.60	0.256	2.048	-	4.9						4.9						
一期供热站	锅炉（2开1备）	调整前	G5-1.1	403633	烟尘	21099	8516	68130	电袋除尘	1	99.96	8	3	27	30	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	达标	
					SO <sub>2</sub>	1966	794	6348	氨法脱硫	1	98.5	29	12	95	100	-												
					NO <sub>x</sub>	200	81	646	SNCR脱硝	1	75	50	20	161	100	-												
					汞及其化合物	0.011	0.004	0.036	协同	-	80	0.002	0.001	0.007	0.03	-												
					烟尘	21099	8516	68130	电袋除尘	1	99.96	8	3	27	30	-												
		调整后	G5-1.2	403633	SO <sub>2</sub>	1966	794	6348	氨法脱硫	1	98.5	29	12	95	100	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	达标	
					NO <sub>x</sub>	200	81	646	SNCR脱硝	1	75	50	20	161	100	-												
					汞及其化合物	0.011	0.004	0.036	协同	-	80	0.002	0.001	0.007	0.03	-												
					烟尘	4075	1900	15200	电袋除尘	1	99.96	1.63	0.76	6.08	30	-												
					SO <sub>2</sub>	431.33	202	1616	氨法脱硫	1	98.5	6.47	3.03	24.24	100	-												
调整后	G5-1.1	468400	NO <sub>x</sub>	214.52	100.48	803.84	SNCR脱硝	1	75	53.63	25.12	200.96	100	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	达标			
			汞及其化合物	0.011	0.004	0.036	协同	-	80	0.002	0.001	0.007	0.03	-														
			烟尘	4075	1900	15200	电袋除尘	1	99.96	1.63	0.76	6.08	30	-														
			SO <sub>2</sub>	431.33	202	1616	氨法脱硫	1	98.5	6.47	3.03	24.24	100	-														
调整后	G5-1.2	468400	烟尘	4075	1900	15200	电袋除尘	1	99.96	1.63	0.76	6.08	30	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	达			





					烟尘	282.50	113.00	904	电除雾+等离子体+深度氧化		95	14.13	5.65	45.2	200	-							-					
					氨	10.25	4.10	32.8			90	0.10	0.04	0.32	-	75							75					
					硫化氢	0.23	0.09	0.72	碱喷淋+UV	1	85	0.03	0.01	0.108	-	5.2								5.2				
					硫化氢	1.60	0.008	0.065			60	0.64	0.003	0.026	-	0.33								0.33				
二期污水处理站	污水处理站	调整前后未变	Ge4-1	5000	氨	64.00	0.320	2.611		1	60	25.60	0.128	1.044	-	4.9	1	15	0.5	8000	-	-	-	-	4.9	达标		
二期供热站	锅炉（2开）	调整前	Ge5-1.1	268203	烟尘	21099	5659	45271			电袋除尘	1	99.96	8	2	18	30	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-
					SO <sub>2</sub>	1966	527	4218	氨法脱硫	1	98.5	29	8	63	100	-												
					NO <sub>x</sub>	200	54	429	SNCR脱硝	1	75	50	13	107	100	-												
		汞及其化合物	0.011	0.003	0.024	协同	-	80	0.002	0.001	0.005	0.03	-															
		调整后	Ge5-1.2	268203	烟尘	21099	5659	45271	电袋除尘	1	99.96	8	2	18	30	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	-	-
					SO <sub>2</sub>	1966	527	4218	氨法脱硫	1	98.5	29	8	63	100	-												
	NO <sub>x</sub>				200	54	429	SNCR脱硝	1	75	50	13	107	100	-													
	汞及其化合物	0.011	0.003	0.024	协同	-	80	0.002	0.001	0.005	0.03	-																
	调整后	Ge5-1.1	328876.59	烟尘	4025	1325	10600	电袋除尘	1	99.96	1.61	0.53	4.24	30	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	-	-	
				SO <sub>2</sub>	432	142	1136	氨法脱硫	1	98.5	6.48	2.13	17.04	100	-													
				NO <sub>x</sub>	214.56	70.56	564.48	SNCR脱硝	1	75	53.64	17.64	141.12	30	-													
	汞及其化合物	0.011	0.003	0.024	协同	-	80	0.002	0.001	0.005	0.03	-																
调整后	Ge5-1.2	328876.59	烟尘	4025	1325	10600	电袋除尘	1	99.96	1.61	0.53	4.24	30	-	1	90	3.8	8000	-	-	-	-	-	-	-	-		
			SO <sub>2</sub>	432	142	1136	氨法脱硫	1	98.5	6.48	2.13	17.04	100	-														
			NO <sub>x</sub>	214.56	70.56	564.48	SNCR脱硝	1	75	53.64	17.64	141.12	30	-														
汞及其化合物	0.011	0.003	0.024	协同	-	80	0.002	0.001	0.005	0.03	-																	
	渣仓	调整前后未变化	Ge5-3	2000	粉尘	4187.50	8.38	67	布袋除尘器	1	99	20.63	0.04	0.670	120	5.9	1	20	0.2	8000	-	-	-	-	2.95	达标		

注：①本工程最高建筑为锅炉房，高度为48m，设置的排气筒高度未满足高于周围半径200m范围的建筑物5m以上的要求的，排放速率标准值按等效高度对应排放速率标准值严格50%执行。



### 3.5.3 调整前后声源变化分析

企业调整部分工程内容主要合成氨装置增加 6 套其他风机及 55 台泵类，其设备噪声源发生变化。

企业主要噪声源仍为风机、提升机、罗茨风机、空压机、泵类等，正常运行时噪声基本维持在 65-100dB(A) 之间，与原工程相比，其声源设备有所增加，噪声较大的风机、提升机、空压机等均布置在厂房内，采取隔声、消声、减振等措施，工程变更后对厂界的影响与原工程基本相同。

### 3.5.4 调整前后固体废物排放量变化分析

调整工程内容前后，固体废物产生量有所变化，原有一期二期工程产生的固体废物种类不变，主要是劳动定员增加产生的生活垃圾，与原工程相比增加量约为 151.9t/a；新增合成氨装置产生的固体废物主要为废变换触媒（含钴钼）、除尘煤粉、气化炉炉渣、焦炭过滤器产生的焦炭、变换器脱硫产生的脱硫液、废甲烷化催化剂（含镍）、氨合成催化剂（含铁）、合成氨装置区污水处理站污泥。调整工程内容固体废物变化情况见表 3.6-13。

表3.6-13 调整工程内容前后固体废物排放量变化一览表 单位：t/a

产生装置	废物名称	类别及代码	产生量 (t/a)			治理措施及去向			形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
			调整前	调整后	变化情况	调整前	调整后	变化情况					
淀粉糖装置	净化杂质 S1-1、S1-2	一般固体废物	8774.75	8774.75	0	袋装后暂存与净化工段室内指定的位置，定期外卖至养殖企业作饲料	袋装后暂存与净化工段室内指定的位置，定期外卖至养殖企业作饲料	无变化	固态	玉米须、石子、茎、叶等杂物	-	连续	-
	玉米破碎除石器杂质 S1-3	一般固体废物	4.33	4.33	0	暂存于破碎工段除石器水槽，定期送至纤维干燥环节作饲料	暂存于破碎工段除石器水槽，定期送至纤维干燥环节作饲料	无变化	固态	玉米粒、水	-	连续	-
	淀粉蛋白分离除砂器杂质 S1-4	一般固体废物	1.44	1.44	0	暂存于蛋白分离工段除砂器水槽内，定期送至纤维干燥环节作饲料	暂存于蛋白分离工段除砂器水槽内，定期送至纤维干燥环节作饲料	无变化	固态	纤维、水	-	连续	-
赖氨酸装置	废陶瓷膜	一般固体废物	1/（5-7年）	1/（5-7年）	-	由厂家更换并由厂家回收，厂内无暂存场所	由厂家更换并由厂家回收，厂内无暂存场所	无变化	固态	无机陶瓷膜	-	5-7年	-
	离子交换树脂	HW13 900-015-13	3（5-7年）	3（5-7年）	-	离子柱上的树脂直接由厂家更换，并由厂家回收，厂内无暂存场所	离子柱上的树脂直接由厂家更换，并由厂家回收，厂内无暂存场所	无变化	固态	聚苯乙烯、脂肪族聚合树脂	-	5-7年	T
复合肥装置	热风炉灰渣 S3-1	一般固体废物	1700	1700	0	暂存于灰渣库内，由密闭罐车运至综合利用厂家	暂存于灰渣库，由密闭罐车运至综合利用厂家	无变化	固态	SiO <sub>2</sub> 、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	-	连续	-
污水处理站	污泥	一般固体废物	10000	10000	0	暂存于密闭的污泥堆存场所，送至复合肥车间作原料	暂存于密闭的污泥堆存场所，送至复合肥车间作原料	无变化	固态	污泥，含水率为85%	-	连续	-
供热站	灰渣	一般固体废物	252040	252040	0	炉灰暂存于灰库内，炉渣暂存于渣仓内，由密闭罐车运至综合利用厂家	炉灰暂存于灰库内，炉渣暂存于渣仓内，由密闭罐车运至综合利用厂家	无变化	固态	SiO <sub>2</sub> 、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	-	连续	-

						家							
淀粉糖装置	净化杂质 Se1-1、Se1-2	一般固体废物	6076.85	6076.85	0	袋装后暂存与净化工段室内指定的位置，定期外卖至养殖企业作饲料	袋装后暂存与净化工段室内指定的位置，定期外卖至养殖企业作饲料	无变化	固态	玉米须、石子、茎、叶等杂物	-	连续	-
	玉米破碎除石器杂质 Se1-3	一般固体废物	3	3	0	暂存于破碎工段除石器水槽，定期送至纤维干燥环节作饲料	暂存于破碎工段除石器水槽，定期送至纤维干燥环节作饲料	无变化	固态	玉米粒、水	-	连续	-
	淀粉蛋白分离除砂器杂质 Se1-4	一般固体废物	1	1	0	暂存于蛋白分离工段除砂器水槽内，定期送至纤维干燥环节作饲料	暂存于蛋白分离工段除砂器水槽内，定期送至纤维干燥环节作饲料	无变化	固态	纤维、水	-	连续	-
谷氨酸钠装置	脱色废活性炭 Se2-1	一般固体废物	3330	3330	0	袋装后暂存于谷氨酸钠提取车间指定的位置，定期外卖至废活性炭回收利用厂家或委托环卫部门收集处理	袋装后暂存于谷氨酸钠提取车间指定的位置，定期外卖至废活性炭回收利用厂家或委托环卫部门收集处理	无变化	固态	活性炭	-	连续	-
复合肥装置	热风炉灰渣 Se3-1	一般固体废物	4200	4200	0	暂存于灰渣库内，由密闭罐车运至综合利用厂家	暂存于灰渣库内，由密闭罐车运至综合利用厂家	无变化	固态	SiO <sub>2</sub> 、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	-	连续	-
合成氨装置	废变换触媒（含钴钼）	危险废物	0	120（5年）	+120	-	有资质单位收集处理	新增	固态	含钴、钼等重金属	重金属	5年	-
	除尘煤粉	一般固体废物	0	51079	+51079	-	厂区回收至供热站综合利用	新增	固态	煤粉	-	连续	-
	气化炉炉渣	一般固体废物	0	12480	+12480	-	厂区回收至供热站综合利用	新增	固态	未反的煤等	-	连续	-
	废活性炭	一般固体废物	0	20（2-3年）	+20	-	厂区回收至供热站综合利用	新增	固态	活性炭	-	2-3年	-
	废甲烷化催化剂（含镍）	HW46 900-037-46	0	34（5年）	+34	-	有资质单位收集处理	新增	固态	含镍等重金属	重金属	5年	T

	氨合成催化剂（含铁）	一般固体废物	0	30（5年）	+30	-	交由厂家回收处理	新增	固态	含铁等金属	-	5年	-
	合成氨装置区污水处理站污泥	一般固体废物	0	54	+54	-	厂区回收至供热站综合利用	新增	固态	污泥粉煤，含水率为50%	-	连续	-
污水处理站	污泥	一般固体废物	6000	6000	0	暂存于密闭的污泥堆存场所，送至复合肥车间作原料	暂存于密闭的污泥堆存场所，送至复合肥车间作原料	无变化	固态	污泥，含水率为85%	-	连续	-
供热站	灰渣	一般固体废物	168026	168026	0	炉灰暂存于灰库内，炉渣暂存于渣仓内，由密闭罐车运至综合利用厂家	炉灰暂存于灰库内，炉渣暂存于渣仓内，由密闭罐车运至综合利用厂家	无变化	固态	SiO <sub>2</sub> 、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等	-	连续	-
车间	废包装袋	一般固体废物	4	4	0	市政环卫部门收集	市政环卫部门收集	无变化	固态	聚氯乙烯	-	连续	-
全厂生产设备	废机油	HW08 900-249-08	3	3	0	委托有资质厂家收集处理	委托有资质厂家收集处理	无变化	液态	润滑油、压延油	-	2次/月	T
职工生活	生活垃圾	一般固体废物	240	370.2	130.2	市政环卫部门收集	市政环卫部门收集	无变化	固态	生活垃圾	-	连续	-
	餐厨垃圾		40	61.7	21.7	有资质单位收集处理	有资质单位收集处理	无变化	固态	餐饮垃圾和厨余垃圾	-	连续	-
合计			460448.37	524417.27	63968.9						-	连续	-

注：部分装置催化剂有效时间为3-5年，按照企业提供更换周期核算。

### 3.6 调整前后非正常工况及事故状态污染物排放变化分析

非正常工况是指生产运行阶段的开车、停车、检修等非正常排放时的污染物排放。

#### 3.6.1 废水非正常排放分析

生产过程中会出现冒液、冒罐、蒸发器液位跑冒、树脂清洗 pH 不均等事故发生。工程排水量最大的车间为赖氨酸车间，考虑工艺 pH 调节过程出现问题，须将赖氨酸车间的废水排入污水处理站事故池，该事故情况下企业三小时之内能保证事故消除，三小时内的废水量不超过 2000t，此部分废水进入事故池。

针对上述情况，因污水处理站安装有 COD 在线监测仪，一旦发现出水不能达标则切断出水，废水汇入事故池，经分批返回处理达标后排放。

#### 3.6.2 废气非正常排放分析

调整工程内容后主要考虑锅炉废气和汽化炉的非正常排放。

##### 1、锅炉环保工程发生故障

##### ①脱硝系统

当点火启动、停炉熄火导致脱硝系统不能投运，低负荷运行或脱硝设备故障导致脱硝系统不能投运，NO<sub>x</sub>脱硝效率按 0%考虑，NO<sub>x</sub>初始浓度可取锅炉生产商保证值。

##### ②除尘系统

袋式除尘器并联布置，滤袋破损后应尽快封堵，除尘效率按 99%计。

##### ③脱硫系统

湿法脱硫设备故障造成喷淋层减少而没有采取液气比、气液传质速率等补偿措施，脱硫效率按 40%计。

废气非正常排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 非正常工况废气污染物排放参数

污染源		排气量 m <sup>3</sup> /h	排放量 kg/h	排放源参数		
名称	因子			高度 m	内径 m	温度℃
G5-1.1	烟尘	412025	84.4	90	3.8	50
	SO <sub>2</sub>		341			
	NO <sub>x</sub>		82			

##### 2、气化炉非正常工况

调整后新增合成氨装置，煤气化气化炉开停车和设备故障、事故排放废气，全部送入火炬燃烧，燃烧后的组分主要为二氧化碳和水蒸气。

## 3.7 调整工程前后污染物排放量对比分析

表3.7-1 调整工程前后污染物排放量汇总表 单位: t/a

污染源		主要污染物	调整前	调整后	变化量
废水		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	9352518.00	8551954.48	-800563.52
		COD	2159.48	1873.08	-286.41
		氨氮	202.77	168.00	-34.76
废气	一期玉米净化	粉尘	3.26	1.69	-1.57
	一期储罐尾气	SO <sub>2</sub>	20.08	20.08	0.00
		硫酸雾	1.07	1.07	0.00
	一期废热回收系统	硫酸雾	9.23	4.10	-5.13
		SO <sub>2</sub>	35.96	15.98	-19.98
		NMHC	6.35	6.35	0.00
		粉尘	43.42	21.71	-21.71
	一期胚芽气力输送	粉尘	1.59	1.59	0.00
	一期纤维气力输送	粉尘	17.43	1.72	-15.71
	一期蛋白粉气力输送	粉尘	2.31	2.31	0.00
	一期发酵排气	硫酸雾	1.54	1.54	0.00
		氨	0.64	0.39	-0.25
		NHMC	7.62	6.53	-1.09
	一期提取车间废气	硫酸雾	6.53	6.53	0.00
		氨	0.40	0.24	-0.16
		氯化氢	0.80	0.80	0.00
	一期喷浆造粒	粉尘	3.68	1.84	-1.84
	一期流化床干燥	粉尘	1.792	0.89	-0.90
	一期配料废气	硫酸雾	0.00	2.22	2.22
	一期造粒尾气	SO <sub>2</sub>	34.56	34.56	0.00
		NO <sub>x</sub>	36.00	36.00	0.00
		烟尘	19.65	19.65	0.00
		氨	2.16	0.14	-2.02
		硫化氢	0.05	0.05	0.00
	一期污水处理站	硫化氢	0.05	0.05	0.00
		氨	2.05	2.05	0.00
	一期锅炉（2开1备）	烟尘	54	12.16	-41.96
SO <sub>2</sub>		136	48.48	-87.52	
NO <sub>x</sub>		330	401.92	+71.92	
汞及其化合物		0.014	0.014	0.00	

一期灰仓	粉尘	1.51	1.51	0.00
一期渣仓	粉尘	1.01	1.01	0.00
一期转运站	粉尘	1.92	1.92	0.00
一期碎煤机室	粉尘	1.92	1.92	0.00
煤仓	粉尘	3.20	3.20	0.00
二期玉米净化	粉尘	2.26	1.69	-0.57
二期储罐尾气	SO <sub>2</sub>	13.90	13.90	0.00
	硫酸雾	0.74	0.74	0.00
二期废热回收系统	硫酸雾	6.03	2.68	-3.35
	SO <sub>2</sub>	23.49	10.44	-13.05
	NMHC	4.19	4.19	0.00
	粉尘	28.37	14.19	-14.18
二期胚芽气力输送	粉尘	1.10	1.10	0.00
二期纤维气力输送	粉尘	12.07	1.20	-10.87
二期蛋白粉气力输送	粉尘	1.60	1.60	0.00
二期发酵排气	硫酸雾	1.04	1.04	0.00
	氨	0.44	0.44	0.00
	NMHC	5.15	5.15	0.00
二期提取车间废气	硫酸雾	8	8	0.00
	氨	0.32	0.32	0.00
二期气流干燥	粉尘	6.88	6.88	0.00
二期合成氨装置	粉尘	0.00	35.09	35.09
	H <sub>2</sub> S	0.00	0.632	+0.632
二期菌体闪蒸干燥尾气	粉尘	4	4	0.00
	氨	1.92	1.92	0.00
	硫化氢	0.04	0.04	0.00
二期造粒尾气	SO <sub>2</sub>	85.68	85.68	0.00
	NO <sub>x</sub>	88.56	88.56	0.00
	烟尘	45.2	45.2	0.00
	氨	4.92	0.32	-4.60
	硫化氢	0.108	0.108	0.00
二期污水处理站	硫化氢	0.026	0.026	0.00
	氨	1.044	1.044	0.00
二期锅炉（2开）	烟尘	烟尘	54	12.16
	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	136	48.48
	NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	330	401.92
	汞及其化合物	汞及其化合物	0.014	0.014

	二期渣仓	粉尘	0.67	0.67	0.00
固废	净化杂质 S1-1、S1-2		8774.75	8774.75	0.00
	玉米破碎除石器杂质 S1-3		4.33	4.33	0.00
	淀粉蛋白分离除砂器杂质 S1-4		1.44	1.44	0.00
	废陶瓷膜		1/（5-7年）	1/（5-7年）	0.00
	离子交换废树脂		3（5-7年）	3（5-7年）	0.00
	热风炉灰渣 S3-1		1700	1700	0.00
	污泥		10000	10000	0.00
	灰渣		252040	252040	0.00
	净化杂质 Se1-1、Se1-2		6076.85	6076.85	0.00
	玉米破碎除石器杂质 Se1-3		3	3	0.00
	淀粉蛋白分离除砂器杂质 Se1-4		1	1	0.00
	脱色废活性炭 Se2-1		3330	3330	0.00
	热风炉灰渣 Se3-1		4200	4200	0.00
	废变换触媒（含钴钼） <sup>2</sup>		0	120（5年）	+120
	除尘煤粉 <sup>1</sup>		0	30816	+30816.00
	气化炉炉渣 <sup>1</sup>		0	12480	+12480.00
	废活性炭		0	20（2-3年）	+20
	废甲烷化催化剂（含镍）		0	34（5年）	+34
	氨合成催化剂（含铁）		0	30（5年）	+30
	合成氨装置区污水处理站污泥		0	54	+54.00
	污泥		6000	6000	0.00
	灰渣		168026	168026	0.00
	废包装袋		4	4	0.00
	废机油		3	3	0.00
生活垃圾		240	370.2	+130.20	
餐厨垃圾		40	61.7	+21.70	

备注：1 用于供热站燃料；2 应按照《危险废物鉴别技术规范》的规定，对其进行危险特性鉴别。



## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地形地貌

白城工业园区（工业集中区）整体地势为西北高，东南低，自然坡度为1%~2%，地势平坦。属新华夏构造体系，地处松辽平原沉降带，为松散层覆盖，无基岩出露，属第三纪地层。地表耕土层0.5—2m，下游黄粘土层、砂砾石层、亚砂土层，土壤承载力为150—250kPa。

#### 4.1.2 气候与气象

表 4.1-1 白城市气象站 1997-2016 年气象资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温, °C		5.7		
累年极端最高气温, °C		36.9	2007-06-11	40.7
累年极端最低气温, °C		-29.8	2001-01-13	-37.9
多年平均气压, hPa		995.5		
多年平均水汽压, hPa		7.6		
多年平均相对湿度, %		55.1		
多年平均降水量, mm		358.9	1998-08-10	73.3
灾害天气 统计	多年平均沙尘暴日数, d	0.3		
	多年平均雷暴日数, d	22.8		
	多年平均冰雹日数, d	0.5		
	多年平均大风日数, d	12.8		
多年实测极大风速, m/s 相应风向		9.3	2007-06-12	29.6 WSW
多年平均风速, m/s		3.0		
多年主导风向、风向频率, %		NW 9.6		

#### 4.1.3 水文

##### (1) 地表水

区域内主要河流为洮儿河，洮儿河由洮北区岭下乡半拉山入境，流经洮北区（白城市）、洮南市、镇赉县、大安市，由月亮湖注入嫩江，境内河长285.83km。还有霍林河、蛟流河、那金河、呼尔达河、二龙涛河、额木太河、文牛格尺河。低洼地带散布着湖泡百余个，提供了养殖、灌溉之利。主要有月亮湖、新荒泡等。但因连年干旱，地表水资源量减少，部分河流枯水期断流，水流的基本流向由西北向东南。

## (2)白城市区排水承泄区（东湖）情况

### ①承泄区位置和范围

白城市区排水承泄区位于白城市东面，镇赉县到保镇境内。长白铁路北侧的高平村附近。白城市区排水承泄区具体范围为长白铁路北侧，镇赉县到保镇西侧，镇南种羊场南侧，洮北区东风乡的东侧。承泄区南北长 6.8km，东西宽 5.1km，总面积 28.6km<sup>2</sup>。总集水面积为 19.2km<sup>2</sup>。该承泄区为白城市主要生活污水和工业废水的受纳水体。

### ②承泄区地质条件

白城市区排水承泄区历史上为冲湖积低平原沼泽地带，地势平坦，西高东低，零星分布漫岗，由于近年干旱气候造成了该区域补水以天然降水为主，因而形成了盐碱地与草地型湿地并存的状况。

区域内的地质主要是中生代以来持续沉降的大型盆地，沉积了巨厚的碎屑岩及松散堆积物。白垩系是构成平原区的基底，老第三系地层缺失，新第三系继承性沉降，沉积了大安组和泰康组地层。受大兴安岭隆起抬升的影响，新构造运动大面积翘起和隆升。泰康组在白城-林海-大通以西的近山区地段超伏于大安组，直接伏于侏罗系、白垩系之上，大安组缺失。其厚度表现为西北薄、东南厚的总体变化特征，由 30m 增至 140m 左右，地层分布较稳定。白城市排水渠及承泄区地质结构分别为表层淤泥质亚粘土厚约 2m，依次向下分别为黄土状亚粘土、亚砂土厚约 5-10m，砂土层厚约 3-5m，砂砾石、砂层厚约 15-30m。

### ③承泄区蓄水情况分析

白城市区排水承泄区东部有一条长 6.4km 堤坝，堤坝平均高 1.0m，坝顶高程为 141.00m 左右。根据承泄区集水区域（面积 19.2km<sup>2</sup>）情况，集水区域底高程一般为 139.10m。当集水区水位为 140.00m 时，集水面积约为 9.5km<sup>2</sup>，可承泄水量约为  $8 \times 10^6 \text{m}^3$ ；当集水区水位为 140.70m 时，集水面积约为 19.2km<sup>2</sup>，可承泄水量约为  $2 \times 10^7 \text{m}^3$ 。

根据白城市气象站观测记录和白城市水利勘测设计院水文分析成果，该处蒸发换算系数为 0.548，全年蒸发量为 1006mm。扣除全年降雨量 415.6mm，因此全年实际蒸发量 590.5mm。当承泄区集水面积为 19.2km<sup>2</sup> 时，全年动态蓄水量约为  $1.13 \times 10^8 \text{m}^3$ （不考虑渗漏情况）。当承泄区集水面积 9.5km<sup>2</sup> 时，全年动态蓄水量约为  $5.60 \times 10^7 \text{m}^3$ 。

## (4)地下水

拟建项目所在位置地处洮儿河冲积扇前缘，该冲积扇是吉林省地下水资源较丰富的地区，潜水含水层为砂砾石和卵砾石，厚度一般在 20-30m 之间，水位埋深一般在

5-10m 之间,地下水径流条件好。地下水的主要补给源为大气降水入渗及洮儿河水渗漏。目前估算其可利用资源量约为  $0.41 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。地下水为目前白城市主要用水来源。

#### 4.1.4 水文地质情况

(1)含水层:场地的地下水含水层在圆砾卵石层中,上部无连续的隔水层,属于第四系孔隙潜水类型,下部隔水层是成岩作用较差的第三系泥砾岩。

场地的地下水位较低,初见水约 3.6-4.1m,标高为 143.46-144.08m,静止水约 3.6-4.2m,标高为 142.99-143.90m。

(2)补给及排汇条件:厂区的地下水主要靠大气降水和洮儿河水系侧向径流补给,圆砾石的透水性比较好,渗透系数  $K=100-150\text{m}/\text{d}$ ,给水度大 ( $\mu=0.15-0.30$ ),入渗条件比较好 ( $\alpha > 0.3$ ),蒸发消耗少 ( $\beta=600\text{m}$ )左右。地下水为浅水层,距地表 1.5m-4.0m,水量充沛,水流基本流向由西北向东南,地质构造属新华夏构造体系,地处松辽平原沉降带与大兴安岭隆起带,地表为松散层覆土,无基岩出露,属第三纪地层,地表层为黄黏土,下面有砂砾石层、亚黏土层。土壤承载力 150-250kpa,渗透系数为 300-600m/d,地处松辽地震带,基一区划裂度图上处于 7 度区。

根据水利部门的地下水位等值线图分析,地下水流向与地势近似吻合,地下水流的和总趋势是由白城的西北向东南方向流动。

(3)地下水的动态特征:由于本市属寒温带季风大陆性气候,多风少雨半干旱地区,年降水量分配极不平衡,造成旱涝灾害频繁发生。潜水变化动态规律随季节性变化,属于渗入—径流—开采型,呈降—升—周期性变化,降水量和渗流量季节分配不均,高水位一般集中在 7-9 月份,水位最小在 3-5 月份,四季水位变化幅度约 1.0-1.5m。

地下水流向详见图 4.1-1。

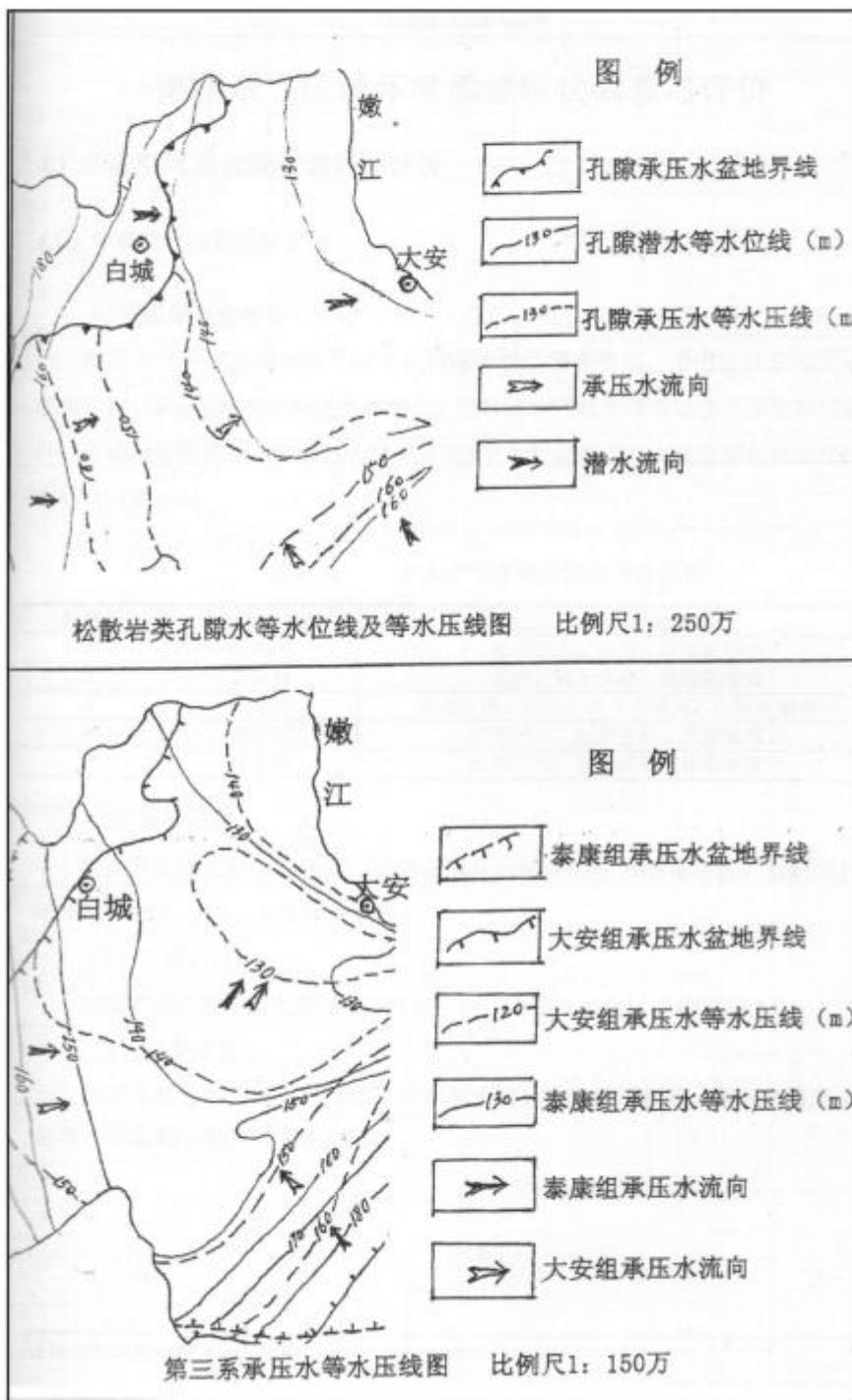


图 4.1-1 白城市地下水流场图

#### 4.1.5 土壤与土地利用现状

##### (1) 土壤

白城市土壤共分 10 个土类，26 个亚类，47 个土属，134 个土种。其中淡黑钙土、草甸土、风砂土、盐土和碱土是我市的主要土类，占总幅员面积的 74.4%。尤以淡黑钙

土最为广泛，其占幅员面积的 27.8%，是我市主要土类，适种性广。

## (2)土地利用现状

白城工业园区土地使用性质原为盐碱地与零星草地型湿地组成的沼泽地，少量经改良后种植了水稻，不属于基本农田。其中国有土地 1937.2 公顷，占 90.1%；集体土地 212.8 公顷，占 9.9%。

### 4.1.6 植被

在温带大陆性季风气候控制下，由东往西气候由半湿润过渡到半干旱气候，相应的植物类型，也循序更替，在白城、通榆以东的黄土台地上为草甸草原类型植被，以西广大起伏地区为干草原类型植被。广大低平地区分布着盐性草甸草原类型植被。

### 4.1.7 引嫩入白工程

引嫩入白工程已被吉林省委、省政府列为吉林省重点水利工程，并列入《国家振兴东北老工业基地水利规划》和《吉林省水资源综合规划》之中。吉林省委、省政府同意白城市委、市政府和省水利厅在 2005 年开始实施，2013 年引嫩入白供水工程供白城市供水  $4413 \times 10^4 \text{m}^3$ ，2020 年供白城市城区供水  $6980 \times 10^4 \text{m}^3$ ，在保证率为 97% 的情况下，2013 年引嫩入白供水工程供白城市城区水量为  $3102 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，可以满足白城市市区和工业园区用水需要。

## 4.2 园区规划概况

### 4.2.1 概况

吉林白城工业园区是吉林省政府于 2005 年 10 月批准成立的省级开发区，位于白城市东南部，规划面积为  $22.42 \text{km}^2$ 。工业园区主要产业为农副产品加工业、建材、机械加工。吉林白城工业园区区域环评于 2008 年 4 月以吉林省环境保护局吉环建字[2008]76 号文予以批复。吉林白城工业园区区域环评（修编）于 2012 年 2 月以吉林省环境保护厅吉环函[2012]87 号文予以复函，同意吉林白城工业园区进行规划调整；吉林白城工业园区区域环评（修编）于 2016 年 8 月 25 日以吉林省环境保护厅吉环函[2016]423 号文予以复函，同意白城工业园区进行规划调整。2017 年 10 月白城工业园区区域环评进行了调整，调整后的功能分区为农副产品加工区、机加与建材区、轻工区、医药区、创业孵化区、化工区、冶金区、物流仓储区、公用设施用地。

### 4.2.2 功能分区

功能分区为农副产品加工区、机加与建材区、轻工区、医药区、创业孵化区、化工区、冶金区、物流仓储区、公用设施用地。各产业加工区分布图详见附图 4.2-1。

## 4.2.3 本项目与园区规划的符合性

表 4.2-1 本项目与园区规划的符合性

项目	园区规划	符合性
功能分区	农副产品加工区、机加与建材区、轻工区、医药区、创业孵化区、化工区、冶金区、物流仓储区、公用设施用地	项目以玉米为原料生产氨基酸，属于农副产品加工业，项目位于园区的轻工区，符合园区功能分区
给水规划	现阶段白城工业园区供水水源为白城市第三水厂，随着“引嫩入白”供水工程的接入，园区将逐步使用“引嫩入白”工程供水。白城市原有三座水厂，其中一水厂已经关闭，现有二水厂供水能力为 1.35 万 m <sup>3</sup> /d，三水厂供水能力为 8 万 m <sup>3</sup> /d，白城市各单位自备水源供水能力为 2 万 m <sup>3</sup> /d，总供水能力为 11.35 万 m <sup>3</sup> /d。根据规划实施进度，2013 年引嫩入白供水工程供白城市供水 4605×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ，2020 年供白城市城区供水 8498×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> 。白城市总体规划，第三水厂至 2015 年进行扩建，增加地表水处理系统，水源引自嫩江，处理规模为 4.0 万 m <sup>3</sup> /d，污水处理厂建设再生水处理系统，供水规模为 2.0 万 m <sup>3</sup> /d，至 2020 年，新建第四水厂，原水为“引嫩入白”支线引入，供水规模为 6.0 万 m <sup>3</sup> /d。	工程供水由引嫩入白工程提供，符合园区规划
排水规划	园区依托的白城市污水处理厂原规划在 2020 年进行扩建，扩建至 10.0 万 m <sup>3</sup> /d	白城市污水处理厂规模为 8 万 m <sup>3</sup> /d，本工程废水排入白城市污水处理厂，符合园区规划
供热	拟在热源规划中设置 1 处燃煤热电联产机组作为贵区集中区主要热源，具体位置是珠江路以南、云海街以西、珲乌高速以东、长白铁路以北；热源不足部分，以 1 处生物质热电联产项目为补充。”	本工程位于珠江路以南、云海街以西、珲乌高速以东、长白铁路以北。本工程建设 5×320t/h 循环流化床锅炉，配套的机组项目另行立项审批，项目位置符合规划要求。

## 4.3 环境空气质量现状监测与评价

## 1、基本污染物

## (1)数据来源

本项目环境空气质量现状监测中区域环境质量基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 来源于吉林省环境保护厅公布的《吉林省 2017 年环境状况公报》，数据购买自环境空气质量模型技术支持服务系统 2017 年白城市城市空气质量逐日监测数据 (<http://data.lsm.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>)。

## (2)评价方法

评价方法采用占标率

利用大气环境基本污染物年均浓度数据，统计各类污染物年均浓度/相应百分数24h或8h平均质量浓度占标率。

(3)评价结果

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	超标率 %	达标情况
	X	Y							
白城市洮北区环保局监测站	-5853	4320	SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	27	18	0	达标
				年平均	60	11	18.33	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	41	51.25	0	达标
				年平均	40	23	57.5	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	122	81.3	2.98	达标
				年平均	70	58	82.86	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	90	120	7.21	超标
				年平均	35	35	100	/	达标
			CO	24h 平均第 90 百分位数	4	1.4	35	0	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	114	71.25	1.2	达标
白城市环保局监测站	-6769	977	SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	24	16	0	达标
				年平均	60	11	18.33	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	51	63.75	0.28	达标
				年平均	40	22	55	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	111	74	1.72	达标
				年平均	70	54	77.14	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	73	97.33	3.8	达标
				年平均	35	28	80	/	达标
			CO	24h 平均第 90 百分位数	4	0.9	22.5	0	达标
			O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	133	83.12	3.12	达标
白城市均值			SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	20	13.3	0	达标
				年平均	60	10.7	17.8	/	达标
			NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	70.3	33.75	87.88	达标
				年平均	40	22.1	55.25	/	达标
			PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	119	79.33	2.35	达标
				年平均	70	55.9	79.86	/	达标

PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	73	97.33	5.51	达标
	年平均	35	31.3	89.43	/	达标
CO	24h 平均第 90 百分位数	4	1.15	28.75	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	123.5	77.19	2.16	达标

注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数

由上表可知，白城市 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 11 ug/m<sup>3</sup>、22.5 ug/m<sup>3</sup>、56 ug/m<sup>3</sup>、31.5 ug/m<sup>3</sup>；24 小时平均第 98 百分位数分别为 25.5mg/m<sup>3</sup>、46 ug/m<sup>3</sup>、116.5 ug/m<sup>3</sup>、81.5 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 90 百分位数为 1.15mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 123.5 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

## 2、特征污染物

### (1) 监测点布设

本项目引用吉林省中实检测有限公司（报告编号：ZSJC(2017)HJ502）在评价区域内的 2 个监测点位数据，监测点位详见表 4.3-2 和附图 4.3-1。

表 4.3-2 特征污染物监测点的布设

序号	监测点位名称	监测监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
A1	下风向1700m	3018	984	TSP、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、硫酸雾、氯化氢	2017.10.25-2017.10.31	E	1.88km
A2	洮北开发区管委会	886	3656	TSP、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、硫酸雾、氯化氢	2017.10.25-2017.10.31	N	2.22km

### (2) 监测时间及频次

2017 年 10 月 25 日至 10 月 31 日。

TSP、非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl 监测 7 日，硫酸雾监测 5 日，监测小时浓度值（获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值），TSP 监测 24 小时平均值。

### (3) 现状质量评价

评价方法采用浓度占标率判定，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{i0}$$

式中：P<sub>i</sub>—i 污染物的浓度占标率；C<sub>i</sub>—i 污染物的浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>i0</sub>—i 污染物的二级评价标准值，mg/m<sup>3</sup>。

环境空气现状评价统计结果见表 4.3-3。



表 4.3-3 特征污染物环境质量现状统计结果一览表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标频率 /%	达标 情况
	X	Y							
A1	3018	984	NMHC	1h	2.0	0.15~0.59	30	0	达标
A2	886	3656	NMHC	1h	2.0	0.21~0.66	33	0	达标
A1	3018	984	硫酸雾	1h	0.3	0.005L	1	0	达标
A2	886	3656	硫酸雾	1h	0.3	0.005L	1	0	达标
A1	3018	984	NH <sub>3</sub>	1h	0.20	0.011~0.045	23	0	达标
A2	886	3656	NH <sub>3</sub>	1h	0.20	0.010~0.043	22	0	达标
A1	3018	984	H <sub>2</sub> S	1h	0.01	0.005L	25	0	达标
A2	886	3656	H <sub>2</sub> S	1h	0.01	0.005L	25	0	达标
A1	3018	984	氯化氢	1h	0.05	0.02L	22	0	达标
A2	886	3656	氯化氢	1h	0.05	0.02L	22	0	达标
A1	3018	984	TSP	24h	0.30	0.095~0.259	86	0	达标
A2	886	3656	TSP	24h	0.30	0.089~0.242	81	0	达标

备注：L 表示低于检出限，低于检出限，按照检出限的一半进行评价

由现状评价结果可以看出，现状监测期间，TSP 日均浓度最大占标率为 86%，NMHC 小时值浓度最大占标率为 34%，硫酸雾小时值浓度最大占标率为 18%，NH<sub>3</sub> 小时值浓度最大占标率为 26%，硫化氢小时值浓度最大占标率为 25%，氯化氢小时值浓度最大占标率为 44%。

监测期间环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D1“其他污染物空气质量浓度参考限值”标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准，区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量。

#### 4.4 地表水环境质量监测与评价

##### 1、监测断面布设

本项目引用吉林省中实检测有限公司（报告编号：ZSJC(2018)HJ803）在污水处理厂上、下游的2个监测断面数据，见附图4.4-1及表4.4-1。

表4.4-1 地表水现状监测断面布设

序号	水体	断面名称及位置	布设目的及说明
W1	明渠	污水处理厂出水排水渠 7.5km	了解污水厂下游水质情况
W2	承泄区	承泄区东湖（后高平以南，高坪村以北水泡）	了解收纳水体自净现状

##### 2、监测项目

地表水监测项目为pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮共6项指标。

##### 3、监测时间

2018年12月3日-4日。

## 4、监测结果

表4.4-2 地表水现状监测结果 单位: mg/L, pH无量纲

监测点位	检测项目	检测结果	
		12月3日	12月4日
W1	pH	7.15	7.26
	COD	13	18
	BOD <sub>5</sub>	3.4	3.9
	氨氮	0.616	0.675
	总磷	0.12	0.13
	总氮	13.4	13.0
W2	pH	7.31	7.37
	COD	33	30
	BOD <sub>5</sub>	8.5	7.8
	氨氮	0.278	0.293
	总磷	0.13	0.13
	总氮	1.01	1.06

## 5、现状评价

## (1)评价方法

采用河流水质功能评价方法进行水质评价。利用监测断面*i*项水质指标的监测浓度值*C<sub>i</sub>*与指定水体功能的水质标准浓度值*S<sub>i</sub>*相比，令比值*P<sub>i</sub>*为*i*项指标的功能超标指数，由*P<sub>i</sub>*来评价其是否满足指定功能标准。

水质单指标功能评价公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \quad (\text{pH除外})$$

水质参数的标准指数*P<sub>i</sub>* > 1时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求，*P<sub>i</sub>* ≤ 1时满足。

pH的标准指数计算公式：

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7.00 \quad P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{PH}_i}{7.0 - \text{PH}_{sd}}$$

$$\text{当 } \text{pH} > 7.00 \quad P_{\text{pH}} = \frac{\text{PH}_i - 7.0}{\text{PH}_i - 7.0}$$

式中： $P_{\text{pH}}$ —pH的标准指数；

$\text{PH}_i$ —pH的实测值；

$\text{PH}_{sd}$ —标准规定的pH值下限；

$P H_{\text{标准}}$ —标准规定的pH值上限。

## (2)评价结果

地表水评价结果详见表4.4-3。

**表4.4-3 地表水水质现状评价结果表**

监测项目	评价结果	
	W1	W2
pH	0.10	0.17
BOD <sub>5</sub>	0.775	1.36
氨氮	0.13	0.06
总磷	0.26	0.26
总氮	0.88	0.069

注：按照多次平均值核算。

从监测结果来看，东湖W2断面BOD<sub>5</sub>超标倍数为0.36倍。东湖水体BOD<sub>5</sub>略微超标，不能满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（CJ/T18921-2002）标准要求。超标原因主要由于东湖为封闭水体，同时监测期间属枯水期，水体自净能力弱。为改善承泄区水质，白城市政府正在组织实施承泄区治理工程。

## 4.5 地下水环境质量监测与评价

### 1、监测断面布设

地下水监测点D1、D2、D3引用吉林省中实检测有限公司（报告编号：ZSJC(2017)HJ502、ZSJC(2017)HS138）在评价区域内于2017年10月28日监测的数据（其中硫酸盐和氯化物于12月1日监测），D4、D5由吉林省中实检测有限公司于2019年1月10日监测。

监测点概况见表4.5-1，监测点位置见附图4.3-1。

**表4.5-1 地下水监测点概况表**

序号	监测点名称	备注
D1	厂区上游水井	井深 12m
D2	厂区1号水井	井深 15m
D3	厂区下游监测井	井深 15m
D4	厂区东南侧水井	井深 20m
D5	厂区东南侧2号水井	井深 25m

### 2、监测项目

pH、耗氧量、挥发酚、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐。

### 3、监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表4.5-2。

表4.5-2 地下水水质现状监测结果表 单位：mg/L (pH无量纲)

监测项目 \ 点位	D1	D2	D3	D4	D5
pH	6.77	6.68	6.59	7.36	7.27
挥发酚类	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氨氮	0.036	0.02L	0.081	0.17	0.12
亚硝酸盐氮	0.0092	0.0015	0.0020	0.001L	0.003
硫酸盐	63.4	67.5	79.7	4.12	154
氯化物	26.4	27.2	26.4	3.69	43.8
硝酸盐氮	5.86	5.78	6.04	0.15L	7.48
耗氧量	1.47	0.84	1.19	1.09	0.72

注：L表示最低检出限。

#### 4、现状评价

##### (1)评价方法

采用标准指数法进行水质参数的评价。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

$P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

标准指数  $P > 1$  时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，

超标越严重。

### (3)评价结果

地表水评价结果详见表 4.5-3。

**表 4.5-3. 地下水现状评价结果表**

监测项目 \ 点位	D1	D2	D3	D4	D5
pH	0.15	0.21	0.27	0.24	0.18
挥发酚类	-	-	-	-	-
氨氮	0.072	0.02	0.164	0.34	0.24
亚硝酸盐氮	0.0092	0.0015	0.0020	-	0.003
硫酸盐	0.25	0.27	0.32	0.0165	0.616
氯化物	0.11	0.11	0.11	0.0148	0.175
硝酸盐氮	0.29	0.29	0.30	-	0.374
耗氧量	0.49	0.28	0.40	0.363	0.24

由评价结果可知：各监测点水质较好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

## 4.6 声环境质量监测与评价

### 1、监测点布设

噪声监测点N1、N2、N3、N4引用吉林省中实检测有限公司于2017年10月30日监测的数据（报告编号：ZSJC(2017)HJ502），N5、N6、N7由吉林省中实检测有限公司于2019年1月10日、11日监测。监测布点见表4.6-1及附图4.3-1。

**4.6-1 声环境监测点位**

序号	名称	监测项目	监测要求
N1	东厂界 1m 处	等效连续 A 声级	监测 1 天，昼间和夜间各监测一次
N2	南厂界 1m 处		
N3	西厂界 1m 处		
N4	北厂界 1m 处		
N5	西侧厂界外 1m 处		监测 2 天，昼间和夜间各监测一次
N6	西南侧厂界外 1m 处		
N7	西北侧厂界外 1m 处		

### 2、监测结果及评价

监测及评价结果见表 4.6-2。

**表 4.6-2 声环境监测及评价结果 单位：dB (A)**

监测点位	监测时间	监测结果		标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	2017.10.30	39.1	35.2	65	55

N2		37.9	34.7	65	55
N3		36.8	32.1	65	55
N4		40.1	35.9	65	55
N5	2019.1.10	43	40	65	55
	2019.1.11	44	41	65	55
N6	2019.1.10	42	38	65	55
	2019.1.11	42	39	65	55
N7	2019.1.10	45	40	65	55
	2019.1.11	44	40	65	55

从监测结果可知，项目厂界声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，区域声环境质量较好。

#### 4.7 土壤质量现状监测

##### 1、监测点布设

土壤监测点T1、T2、T3引用吉林省中实检测有限公司于2017年10月26日监测的数据（报告编号：ZSJC(2017)HJ502），由吉林省中实检测有限公司于2019年1月10日在原监测点位上再次采样监测。

在项目周围土壤监测点位，详见表4.7-1。

表4.7-1 土壤监测点

序号	布点描述	监测因子
T1	厂区土壤	原监测因子：pH、镉、汞、砷、铬、镍
		补充监测因子：铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
T2	厂区东侧边界200m处农田	原监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍
		补充监测因子：铜、锌
T3	厂区南侧边界200m处农田	原监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、镍
		补充监测因子：铜、锌

##### 2、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$I_i = C_i / Co_i$$

式中： $I_i$  — i 污染物的标准指数；

$C_i$  — i 污染物的实测浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}-i$  污染物的评价标准， $mg/m^3$ 。

其中， $I_i \leq 1.0$  时，表示该污染物不超标，满足其评价标准要求；而  $I_i > 1.0$  时，则表明该污染物超标。

### 3、评价标准

厂区土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的第二类用地标准（筛选值），厂区外农田环境质量评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准（筛选值）。

### 4、监测结果及评价

监测及评价结果见表 4.7-2 和 4.7-3。

表 4.7-2 厂区土壤监测及评价结果 单位：mg/kg（pH 无量纲）

监测点位	T1							
	pH=7.38							
监测项目	监测值	标准指数	监测项目	监测值	标准指数	监测项目	监测值	标准指数
镉	0.259	0.004	反式-1,2-二氯乙烯	1.4L	-	苯乙烯	1.1L	-
汞	0.200	0.005	二氯甲烷	1.5L	-	甲苯	1.3L	-
砷	4.68	0.078	1,2-二氯丙烷	1.1L	-	间二甲苯、对二甲苯	1.2L	-
铅	2.21	0.003	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2L	-	邻二甲苯	1.2L	-
镍	5L	-	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2L	-	硝基苯	0.09L	-
铜	12	-	四氯乙烯	1.4L	-	苯胺	0.1L	-
四氯化碳	1.3L	-	1,1,1-三氯乙烷	1.3L	-	2-氯酚	0.06L	-
氯仿	1.1L	-	1,1,2-三氯乙烷	1.2L	-	苯并[a]蒽	0.1L	-
氯甲烷	1.0L	-	三氯乙烯	1.2L	-	苯并[a]芘	0.1L	-
1,1-二氯乙烷	1.2L	-	1,2,3-三氯丙烷	1.2L	-	苯并[b]荧蒽	0.2L	-
1,2-二氯乙烷	1.3L	-	氯乙烯	1.0L	-	苯并[k]荧蒽	0.1L	-
1,1-二氯乙烯	1.0L	-	苯	1.9L	-	蒽	0.1L	-
顺式-1,2-二氯乙烯	1.3L	-	氯苯	1.2L	-	二苯并[a,h]蒽	0.1L	-
乙苯	1.2L	-	1,2-二氯苯	1.5L	-	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	-
萘	0.09L	-	1,4-二氯苯	1.5L	-			

表 4.7-3 厂区外土壤监测及评价结果 单位：mg/kg（pH 无量纲）

监测结果	监测点位			
	T2		T3	
	pH=7.50		pH=7.33	
	监测值	标准指数	监测值	标准指数
镉	0.284	0.947	0.0807	0.269
汞	0.243	0.101	0.219	0.091
砷	4.67	0.156	5.18	0.173
铅	2.86	0.024	3.37	0.028
铬	25.3	0.127	26.8	0.134
镍	5L	-	5L	-
铜	35.8	0.143	54.5	0.218
锌	5	0.050	13	0.130

通过对土壤监测，厂区土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的第二类用地标准（筛选值），厂区外农田土壤各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准（筛选值），说明整个区域土壤环境质量良好。

#### 4.8 生态现状评价

##### (1) 植被现状

由于工业园区内城市工业、农业开发已有很长的历史，人类生产活动的频繁，使天然林存在的种类和数量明显减少，现工业园区内植被以农作物为主，而区内林地较少，皆为一般性树木，主要为农田、道路防护林，树种主要是杨树、柳树、榆树等杂树以及少量的松树、果树等。工业园区内及周围 10km 范围内无自然保护区、风景名胜區、森林公园、天然湿地等特殊保护区及重要生态系统和文教区、疗养院等，区域内无珍稀濒危物种，基本属于非生态敏感区。区域内野生动物主要是田鼠、蛙类等；鸟类主要是麻雀、燕子、喜鹊等。由上述分析可见，本区域由两部分构成，即城市生态系统和农业生态系统。

##### (2) 植被生产力评价

由于工业园区远期用地大部分为农田，以人工植被为主，占规划总面积的 71%，所以本生态评价部分对区域植被生产力做重点评价。区内农作物播种面积及产量见表 4.8-1。

**表 4.8-1 工业园区农作物播种面积及粮食产量**



作物品种	播种面积(hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	单产量(t/hm <sup>2</sup> )	总产量(t/a)
农作物总播种面积	1593.5			
一、粮食作物	1301.9	81.7	8.18	10646.3
水稻	1242.9	78.0	8.25	10253.9
杂粮	59.0	3.7	6.65	392.4
二、其他农作物	291.6	18.3		

### ①评价方法及参数

绿色植被生产力是生物与环境之间相互联系的最本质的标志，因此本评价利用相对生物量这一重要参数，做为衡量生态环境质量的一个指数，其表达式为：

$$P_m = B_m / B_{m_0}$$

式中：P<sub>m</sub>-相对生物量

B<sub>m</sub>-本区生物量

B<sub>m<sub>0</sub></sub>-对照点生物量

相对生物量的判定级别依据见表 4.8-2。

表 4.8-2 相对生物量判定级别

级别	I	II	III	IV	V	VI
相对生物量	1.0	1.0-0.8	0.8-0.6	0.6-0.4	0.4-0.2	<0.2

### ②现状评价

区域植被生物量评价见表 4.8-3。

表 4.8-3 区域植被生物量评价表

植被类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	相对生物量	级别
农田	1593.5	100	38.35	0.91	II

从表 4.8-3 可以看出，区内农田的生物量级别为 II 级，区域内农田生物级别较高，主要是区域内土地土质较适于农作物生长，且人工投入较大，生态生长状况较好。



## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目一期已建设完成，二期在建，调整工程内容后施工方式等不变，仅增加合成氨装置 13.22hm<sup>2</sup>（占地面积）区域的土建施工，合成氨装置区域建筑面积 14616hm<sup>2</sup>。二期项目施工人数与一期相同，平均施工人数 300 人/d 左右。

拟建工程位于吉林白城工业园区内。施工期建设内容包括土方工程、土建工程、设备安装、调试及运行等，施工时间一般较长，对施工过程可能带来的环境问题要引起足够的重视，必须加强施工期的污染防治和环境管理工作。

施工人员产生的生活污水及施工废水的排放将对地表水环境产生影响；施工过程中的扬尘和废气将对大气环境产生影响；施工过程中使用种类众多的重型机械设备，对施工现场和周围将产生噪声和振动影响；施工期间产生的建筑和生活垃圾将对周围环境产生不利影响。此外，开挖土方也会造成一定的水土流失影响。

综上所述，建设单位在签订施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工时间及进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制，施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

#### 5.1.1 环境影响因素分析

拟建工程施工期主要的环境影响因素包括：

- (1)废水：施工人员产生的生活污水和设备清洗维修产生的废水。
- (2)废气：建筑材料运输和装卸、平整场地、混凝土搅拌等产生的二次扬尘；施工机械产生的一氧化碳、氮氧化物和非甲烷总烃等废气；施工安装阶段油漆等产生的挥发性有害废气；施工阶段施工人员在食堂就餐产生的油烟废气。
- (3)噪声：多种机械设备和运输车辆产生的噪声。
- (4)固体废物：施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾。

施工期环境影响因素见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工期主要环境影响因素**

类别	污染源	可能的环境影响
废水	生活污水、施工废水	处理不当将对水环境产生不利影响
废气	扬尘、车辆废气、有机废气、油烟废气	对大气环境产生不利影响
噪声	多种施工设备和车辆产生的噪声	对声环境产生不利影响

固废	建筑垃圾和生活垃圾	处理不当将产生不利环境影响
----	-----------	---------------

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期废水包括施工人员产生的生活污水和设备清洗维修产生的废水，其中以施工人员的生活污水为主。

#### 1、生活污水影响分析

施工阶段根据不同的工作类型和强度，平均施工人数 300 人/d 左右，按人均用水量 80L/d，排水量按用水量的 80% 计，生活污水排放量为 19.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物是化学需氧量、生化需氧量及悬浮物，若不处理直接外排，会对环境产生一定的影响。

#### 2、清洗废水影响分析

设备清洗维修产生的废水量较少，废水中的污染物主要是悬浮物和石油类，施工单位在进行设备及车辆冲洗维修时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，可以采用隔油、沉淀处理，达到排放标准回用于施工的洒水降尘用水、清洗运输车辆轮胎用水等，提倡节约用水，这部分废水对环境的影响较小。

#### 3、施工期废水污染的防治对策

- (1) 施工单位应加强对污水的排放管理，施工期废水与园区污水管网连通；
- (2) 对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中收集，不得随意倾倒，不得排入附近地表水；
- (3) 加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

### 5.1.3 施工期空气环境影响分析

项目施工期对空气环境产生影响的作业环节有：建设材料运输和装卸、平整场地、混凝土搅拌、排污管道装铺、装修阶段挥发性气体等，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃及食堂油烟等。

#### 1、扬尘影响分析

总悬浮颗粒物污染主要来源于混凝土搅拌、材料运输和装卸、平整场地等环节，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及施工季节、土质、天气等诸多因素有关。其中以挖掘平整工序污染最为严重，这个时间将持续 3 个月；混凝土拌和的污染同样严重，这个时期大约持续 6~9 个月；一旦进入设备安装时期，总悬浮颗粒物的污染相对较小。

施工活动将造成局部地区大气环境中 TSP 浓度增高，类比同行业监测资料，运输

扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。

根据类似工程监测结果，在没有采取降尘措施的挖掘和平整施工区，距离施工现场 50m 处，总悬浮颗粒物日均浓度为  $1.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 2.8 倍，距离现场 200m 处为  $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 0.6 倍；在混凝土搅拌作业点 300m 范围内，总悬浮颗粒物浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

类比某工程的施工监测结果，采取降尘措施的挖掘和平整施工区，在距离施工作业区 100m 范围以外，总悬浮颗粒物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，详见表 5.1-2。可见采取措施后，总悬浮颗粒物的影响范围明显减小，影响强度也明显降低。

表 5.1-2 某工程施工期间 TSP 监测结果

项目	监测点	与施工区距离 (m)	监测时间			标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
			夏季 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	秋季 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	冬季 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
TSP	1#	100	0.28	0.09	0.07	0.3
	2#	150	0.23	0.06	0.05	

## 2、机械废气污染影响分析

机械废气主要来自载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，主要污染物有一氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃等。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，在施工机械较集中的时段，施工区空气中的氮氧化物可能会有超标的情况，但多数情况下各施工机械较分散，且不同时使用，其污染程度相对较轻。根据类似工程（挖掘平整阶段，施工机械有载重汽车、柴油发动机、挖掘机等，施工区域地形开阔）监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

施工机械数量较多的是挖掘平整及结构阶段，设备安装阶段相对较少，因此，作业机械废气的影响主要集中在施工的前期。

## 3、挥发性有害气体污染分析

施工安装阶段各种装修材料及粘合剂中含有大量挥发性成份，如挥发的油漆、从化学品罐逸出的气体以及焊接时产生的烟气，会造成局部空气挥发性有机物超标。这些气体具有毒性，但其排放量不大，影响范围较小，主要集中在施工场所附近区域，对外环境的影响较小。

#### 4、油烟污染分析

由于拟建工程规模大，日均施工人员在 300 人左右，参考《餐饮服务行业油烟无组织核算方法的研究》（施巍）：灶头数在 3-6 个时，单位满负荷排放范围 3-6g/h。施工过程中一般设有 2 个基准灶头，满负荷排放量取值为 0.006kg/h，烟气量为 2000m<sup>3</sup>/h，排放浓度为 3mg/m<sup>3</sup>，本项目设置油烟净化器（处理效率应保证在 60% 以上），油烟经过处理后，排放浓度约为 1.2mg/m<sup>3</sup>。废气经由风机引风至烟道，该烟道应设置为沿楼体向上，并将排烟口至于顶部排放。

#### 5、施工期废气污染的防治对策

(1)设备装卸、搬运场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日增加洒水水量及洒水次数，使场地保持一定的湿度；

(2)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量；

(3)对固定的机械设备，安装除尘设施；大型运输车辆排放的尾气及毒性气体，安装吸收或净化器；运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。

#### 5.1.4 施工期声环境影响分析

##### 1、噪声源强分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工过程中产生噪声的设备和活动主要有：各种大型挖土机、推土机、打桩机等；施工人员活动、施工车辆运输以及设备装卸碰撞等施工活动。

由于施工的种类和使用的设备不同，施工阶段的噪声级变幅较大。噪声影响较大的是土石方阶段，其次是结构阶段、装修阶段。

根据类比调查与监测，施工期各种施工机械及车辆所产生的噪声强度详见表 5.1-3。

表 5.1-3 各种施工机械噪声值

设备类型	额定功率 (kW)	噪声等级, dB (A)
压土机	92	78-85
前端装载机	220	78-85
铺路机	—	80-85
卡车、自卸车	239	80-95
铲土机, 分类机	—	80-95
起重机	—	75-90
泵	—	65-75
混凝土搅拌机和抽水机	—	75-85
发电机, 压缩机	—	75-90
气动扳手	—	80-85
手提钻, 岩石钻孔机	—	85-95
振动器, 锯	—	70-85

## 2、噪声预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20Lg(r_2/r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>—分别为声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 距离处的声级值，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>—为距点声源的距离，m；

当 r=2r<sub>0</sub> 时，点声源随距离 r 的衰减值 ΔL=-6dB(A)。

## 3、评价标准

施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 5.1-4。

**表 5.1-4 建筑施工场界噪声限值 单位：Leq [dB(A)]**

昼间	夜间
70	55

## 4、预测结果

施工机械噪声预测结果见表 5.1-5。

**表 5.1-5 部分施工机械噪声随距离衰减变化结果 单位：dB (A)**

源强 与声源的 距离 m	70	75	80	85	90	95
50	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5
100	49.5	54.5	59.5	64.5	69.5	74.5
150	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0
200	43.5	48.5	53.5	58.5	63.5	68.5
250	41.6	46.6	51.6	56.6	61.6	66.6
300	40.0	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0

由表 5.1-5 可知，声源在 90dB(A)以上的设备（压土机、前端装载机、反铲机等土石方施工机械噪声多在 90dB(A)以上）施工，经 50m 距离衰减后，噪声预测值约为 75.5dB(A)以上，超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中土石方施工阶段昼间噪声限值 5.5dB(A)以上，夜间超标 20.5dB(A)以上。声源在 90dB(A)以下的设备（结构阶段的施工机械噪声均在 90dB(A)以下）施工，经 50m 距离衰减后，噪声预测值约为 75dB(A)以下。机械噪声强度达 80dB(A)的设备运行点布设在距厂界 50m 以外，运行噪声达 90dB(A)的，运行点布设在距厂界 100m 以外，厂界处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

## 5、施工期噪声污染的防治对策

### (1)噪声源控制

①选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。根据类比资料，低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其他车辆降低 10-15dB(A)，不同型号铲车和吊车噪声声级可相差 5dB(A)。闲置不用的设备应立即关闭。

②要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，要补焊加固，减少运行振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减震机座，降低噪声。

③合理安排设备位置，机械噪声强度达 80dB(A)的设备运行点应尽量布设在敏感点 50m 以外，运行噪声达 90dB(A)的，运行点应尽量布设在敏感点 100m 以外。

### (2)传声途径控制

机械运行厂界达不到施工厂界噪声限值的机械设备，附近应设置隔声屏障或隔声棚，可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造。此外，还可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

### (3)施工管理

①合理安排施工时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

②对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速进行限制，减少鸣笛。

## 5.1.5 施工期固体废物的影响分析

该项目施工过程中不涉及拆除原有建筑，故施工过程中固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

一期建筑面积 312598m<sup>2</sup>，二期建筑面积 216878m<sup>2</sup>，一期已建设完成，二期未建。

### 1、建筑垃圾影响分析

据有关资料，单位建筑面积产生的建筑垃圾为 50~200kg，拟建工程（除去已建一期）总建筑面积 216878m<sup>2</sup>，建筑垃圾产生系数取 50kg/m<sup>2</sup>，那么将有 1.08 万 t 建筑垃圾产生，这些建筑垃圾中约有 50%为可回收废物，剩余的 50%即 0.54 万 t 建筑垃圾需要处置。这些建筑垃圾运送到城建部门指定的处理场处置，避免对环境造成影响。

### 2、生活垃圾影响分析

本项目施工期产生的生活垃圾按人均 0.5kg 计，垃圾的产生量约 150kg/d，由当地环卫部门统一清运、处置。

### 3、施工期固体废物污染的防治对策



- (1) 需拆除更换的设备零件等废物分类堆放，分类处理，尽量回收利用；
- (2) 设备包装材料集中堆放，由厂家回收或定时清运；
- (3) 生活垃圾分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃；
- (4) 施工中还应注意尽量减少机械废油滴洒对土壤的污染。

### 5.1.6 施工期交通的影响

#### 1、交通道路影响分析

拟建工程 G302 国道、G12 珲乌高速将是施工期的主要运输线路。施工期间建设所需的水泥、石料、石灰、土方及砌块等材料需汽车运至施工现场。这些运输活动将增加运输沿线道路的车流量。特别是大型车辆通行，可能会造成临近施工现场路段车辆行驶缓慢。项目距离周围居民较远，运输过程对周围影响较小。

#### 2、施工期交通影响的防治对策

- (1) 合理安排施工运输车辆的运输时间，避免在上下班的交通高峰期进行大量的运输活动；
- (2) 在施工厂区设专门的运输车辆进出口，并配专门的交通疏导员，指挥疏导交通。

### 5.1.7 施工期生态环境影响分析

本项目一期已建设完成，二期在建，调整工程内容后施工方式等不变，仅增加合成氨装置 13.22hm<sup>2</sup>（占地面积）区域的土建施工，合成氨装置区域建筑面积 14616hm<sup>2</sup>。

#### 1、对生态系统的影响评价

本项目的建设将使评价区生态系统的结构和功能都将重新调整，从而对区域生态产生影响。

本项目建设是对评价区生态系统的一次大规模干扰过程，将在区域尺度上改善区域生态网络的功能和结构。其影响的过程可归纳为：荒草地等减少、消失及建设用地增加、扩大。

项目建设后，评价区生态系统的变化主要体现在荒草地等生态系统类型将变为建设用地。施工期土石方开挖、弃土弃渣、施工材料和设备的堆放等施工活动将使评价区的施工生产区范围的区域形成次生裸地。但评价区外围的地表土层基本不受到扰动，保留有植物的根系和种子，施工时除项目区、临时占地外，其余地区植被基本不受到影响。

#### 2、对土地利用方式的影响评价

施工期，评价区内原有的各种土地利用类型将发生明显变化，原有的空闲地将逐步消失，取而代之的是工业用地。具体变化过程是：拟建厂区范围的用地将全部转变为厂区工业用地。

### 3、对生物物种的影响评价

#### (1)对植被的影响

施工期由于在评价区内进行建筑施工，建筑物占地范围内的植物将被去除，土壤在敷设地基后硬化，也不可能就地恢复植被。这部分破坏的植被分布范围集中，属不可恢复的单向性植被覆盖损失，导致评价区内植被覆盖率急剧下降。

这一时期由于建筑占地损失的植被无法就地恢复，只能通过强化可绿化区域的植被功能进行异地补偿，也可通过加强垂直绿化和隙地绿化适当补偿，关键是补偿植被减少造成的生态功能损失。

#### (2)对动物的影响

爬行动物：工程施工同样会影响到爬行动物的栖息环境，主要是施工噪声迫使它们逃离施工区，出渣、堆渣可能直接伤害部分爬行动物。堆渣形成的碎石裸地，在新植被形成之前，这里没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蛇类可能迁走，但喜阳、喜干燥的种类群数量可能会增加。

兽类：工程施工破坏了部分兽类的栖息地，迫使它们远离原来的栖息地生活，施工区附近种群数量可能减少，如鼠类等。施工期的噪音、废气也是小型兽类迁徙的重要原因之一。大量施工人员进入施工现场促使伴随人类生活的鼠类如小家鼠等种群数量将由较大增长。

### 4、生物量影响评价

施工期，项目区范围内的群落将被彻底破坏，植物的生物量短期内将大幅降低。

占用的土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏，且是无法恢复的，这会直接导致物种的损失。根据调查，拟建项目范围内的植物物种都是当地周边常见的普通植物，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工后期，由于逐步采取绿化措施，生物量都将有所增加。因此施工期植物生物量是变化的，由急剧减少到逐步增加。施工结束后，项目区的绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种的多样性的损失。

### 5、对景观生态影响的评价

施工过程中，将设置相应的施工场地，上述临时工程的设置将影响到评价区施工区域内景观的整体性和连续性，将造成一定的视觉污染，改变原有景观的格局和动态。

在雨水冲刷的情况下，钙质淋溶到土壤里，使土壤环境发生变化，这是影响景观格局变化的重要因素。因此施工期应尽量做好防护措施。施工结束后，通过对临时占用土地的恢复及采取绿化美化等措施，可基本消除影响，所以施工期对生态完整性的影响是暂时的。

虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，可以基本消除影响。

### 5.1.8 建设施工期环境影响分析结论

综上所述，施工期的废水、废气、噪声及固体废物将会对环境产生一定程度的影响，但环境影响是短期的，只要施工单位认真做好施工组织工作(包括劳动力、工期计划和施工管理等)，文明施工，加强对厂址附近敏感点的保护，并遵守上述环保建议，工程施工期将不会对环境产生明显不利影响。

## 5.2 环境空气影响预测与评价

由于调整工程内容前后采用的监测数据、气象数据、预测模式、参数等均发生了变化，且《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)颁布实施调整，故本次评价以调整工程内容后污染源强重新预测对大气环境的影响。

### 5.2.1 评价等级判定

根据工程分析结果，选择 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TSP、HCl、非甲烷总烃、硫酸雾作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%，其中 P<sub>i</sub> 定义为

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

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

表 5.2-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最高环境温度/°C		37
最低环境温度/°C		-30
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	30
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	—
	海岸线方向/°	—

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度  $C_m$  ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) 以及对应的占标率  $P_i$  (%)、达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  (m)，估算的预测结果如表 5.2-3、表 5.2-4 所示。

表 5.2-3 主要污染源估算模型计算结果表

下风向 距离 (m)	硫化氢		氨气		PM2.5		PM10		SO2		NOx		H2SO4		NMHC		HC1		TSP	
	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m3)	占标率 /%
85	/	/	/	/	7.6200	0.0172	7.6200	0.0343	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
55	/	/	/	/	0.6300	0.0014	0.6300	0.0028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
174	/	/	/	/	/	/	/	/	1.4200	0.0071	/	/	0.1300	0.0004	/	/	/	/	/	/
41	/	/	/	/	2.8800	0.0065	2.8900	0.0130	1.9100	0.0096	/	/	0.8200	0.0025	0.1900	0.0038	/	/	/	/
108	/	/	/	/	3.9700	0.0089	3.9700	0.0178	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
105	/	/	/	/	1.5900	0.0036	1.5900	0.0072	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
86	/	/	/	/	2.7900	0.0063	2.7900	0.0126	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
82	/	/	/	/	5.8600	0.0132	5.6700	0.0255	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
258	/	/	0.4600	0.0009	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2100	0.0036	0.7800	0.0156	/	/	/	/
206	/	/	0.4100	0.0008	/	/	/	/	/	/	/	/	7.4300	0.0223	/	/	5.4400	0.0027	/	/
175	/	/	/	/	0.2000	0.0004	0.2100	0.0009	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
47	/	/	/	/	0.0900	0.0002	0.1000	0.0005	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
40	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0900	0.0003	/	/	/	/	/	/
51	0.5700	0.0001	0.0500	0.0001	3.0900	0.0070	3.0900	0.0139	4.8800	0.0244	12.7200	0.0254	/	/	/	/	/	/	/	/
63	9.5200	0.0010	20.3200	0.0406	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1295	/	/	/	/	0.1700	0.0004	0.1700	0.0008	0.6000	0.0030	12.4000	0.0248	/	/	/	/	/	/	/	/
1295	/	/	/	/	0.1700	0.0004	0.1700	0.0008	0.6000	0.0030	12.4000	0.0248	/	/	/	/	/	/	/	/
17	/	/	/	/	2.2600	0.0051	2.2600	0.0102	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
85	/	/	/	/	1.3400	0.0030	1.3400	0.0061	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
63	/	/	/	/	2.1400	0.0048	2.1400	0.0096	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
160	/	/	/	/	2.4500	0.0055	2.4500	0.0110	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
222	/	/	/	/	2.2900	0.0052	2.2900	0.0103	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
54	/	/	/	/	4.4000	0.0099	4.4000	0.0198	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）环境影响报告书

55	/	/	/	/	2.2200	0.0050	2.2200	0.0100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
54	/	/	/	/	0.3400	0.0008	0.3400	0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
41	/	/	/	/	/	/	/	/	1.6100	0.0081	/	/	0.1500	0.0005	/	/	/	/	/	/
41	/	/	/	/	/	/	/	/	1.6100	0.0081	/	/	0.1500	0.0005	/	/	/	/	/	/
53	/	/	/	/	1.2400	0.0028	1.2400	0.0056	0.8300	0.0042	/	/	0.3600	0.0011	0.0800	0.0017	/	/	/	/
82	/	/	/	/	2.9100	0.0066	2.9100	0.0131	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
79	/	/	/	/	1.0300	0.0023	1.0300	0.0046	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
68	/	/	/	/	1.9600	0.0044	1.9800	0.0089	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
79	/	/	/	/	4.1000	0.0092	4.1000	0.0185	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
271	/	/	1.9700	0.0039	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0700	0.0032	0.7900	0.0158	/	/	/	/
177	/	/	0.7400	0.0015	/	/	/	/	/	/	/	/	12.2800	0.0368	/	/	/	/	/	/
47	/	/	/	/	0.8000	0.0018	0.8000	0.0036	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
42	0.4500	/	1.0800	0.0022	1.0000	0.0023	1.0000	0.0045	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
71	0.1500	/	0.0300	0.0001	1.8300	0.0041	1.8300	0.0082	3.1200	0.0156	8.0600	0.0161	/	/	/	/	/	/	/	/
63	4.7400	0.0005	10.1100	0.0202	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1012	/	/	/	/	0.1500	0.0003	0.1500	0.0007	0.5500	0.0027	11.2900	0.0226	/	/	/	/	/	/	/	/
1012	/	/	/	/	0.1500	0.0003	0.1500	0.0007	0.5500	0.0027	11.2900	0.0226	/	/	/	/	/	/	/	/
83	/	/	/	/	0.8900	0.0020	0.8900	0.0040	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
55	/	/	/	/	13.9300	0.0313	13.9300	0.0627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
54	/	/	/	/	23.7500	0.0534	23.4100	0.1050	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	/	/	/	/	36.1100	0.0812	36.1100	0.1620	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
54	/	/	/	/	14.1600	0.0319	14.1600	0.0637	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
55	/	/	/	/	13.8200	0.0311	13.8200	0.0622	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
245	16.1400	0.0016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22.1700	0.2000
50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.0600	0.0032	/	/	/	/	/	/

21	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	154.0200	0.0770	/	/
103	4.5500	0.0005	8.5900	0.0172	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	78.7700	0.7090
73	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.2900	0.0566
51	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.8300	0.0025	/	/	/	/	/	/
108	2.3700	0.0002	4.0200	0.0081	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
下风向 最大质 量浓度 及占标 率/%	16.1400	0.0016	20.3200	0.0406	36.1100	0.0812	36.1100	0.1620	4.8800	0.0244	12.7200	0.0254	12.2800	0.0368	0.7900	0.0158	154.0200	0.0770	78.7700	0.7090
D10%最 远距离 /m	600		150		675		675		0		2600		325		0		325		200	

表 5.2-4 筛选计算结果一览表

排放源名称	污染物名称	Cm	占标率	D1%	判定评价等级
		mg/m <sup>3</sup>	Pi%	m	
G1-1.1	PM2.5	0.172	5.79	-	二级
	PM10	0.343	5.79	-	二级
G1-1.1	PM2.5	0.172	5.79	-	二级
	PM10	0.343	5.79	-	二级
G1-1.1	PM2.5	0.172	5.79	-	二级
	PM10	0.343	5.79	-	二级
G1-1.2	PM2.5	0.172	5.79	-	二级
	PM10	0.343	5.79	-	二级
G1-1.2	PM2.5	0.172	5.79	-	二级
	PM10	0.343	5.79	-	二级
G1-2	PM2.5	0.141	0.16	-	三级
	PM10	0.282	0.16	-	三级
G1-3.1	SO2	0.711	2.38	-	二级
	H2SO4	0.395	0.22	-	三级
G1-3.2	SO2	0.711	2.38	-	二级
	H2SO4	0.395	0.22	-	三级
G1-4	PM2.5	0.649	1.59	-	二级
	PM10	0.13	1.59	-	二级
	SO2	0.956	1.05	-	二级
	H2SO4	0.245	0.45	-	三级
	NMHC	0.38	0.1	-	三级
G1-5	PM2.5	0.892	1.51	-	二级
	PM10	0.178	1.51	-	二级
G1-6	PM2.5	0.358	0.62	-	三级
	PM10	0.716	0.62	-	三级
G1-7	PM2.5	0.628	1.05	-	二级
	PM10	0.126	1.05	-	二级
G1-8	PM2.5	0.132	2.08	-	二级
	PM10	0.255	2.01	-	二级
G2-1	NH3	0.92	0.47	-	三级
	H2SO4	0.364	1.24	-	二级
	NMHC	0.156	0.8	-	三级
G2-2	NH3	0.816	0.38	-	三级
	H2SO4	0.223	6.88	-	二级
	HCl	0.272	5.03	-	二级
G2-3	PM2.5	0.445	0.15	-	三级
	PM10	0.93	0.16	-	三级
G2-4	PM2.5	0.26	0.07	-	三级
	PM10	0.461	0.08	-	三级
G2-5	H2SO4	0.277	0.06	-	三级
G3-1	H2S	0.565	0.39	-	三级
	NH3	0.12	0.03	-	三级
	PM2.5	0.695	2.13	-	二级
	PM10	0.139	2.13	-	二级
	SO2	0.244	3.36	-	二级
	NOx	0.254	8.75	-	二级
G4-1	H2S	0.952	3.05	-	二级
	NH3	0.46	6.5	-	二级



G5-1.1	PM2.5	0.375	0.19	-	三级
	PM10	0.75	0.19	-	三级
	SO2	0.299	0.69	-	三级
	NOx	0.248	14.28	2600	一级
G5-1.2	PM2.5	0.375	0.19	-	三级
	PM10	0.75	0.19	-	三级
	SO2	0.299	0.69	-	三级
	NOx	0.248	14.28	2600	一级
G5-2	PM2.5	0.58	0.39	-	三级
	PM10	0.12	0.39	-	三级
G5-3	PM2.5	0.32	0.31	-	三级
	PM10	0.65	0.31	-	三级
G5-4	PM2.5	0.481	0.24	-	三级
	PM10	0.963	0.24	-	三级
G5-5	PM2.5	0.481	0.24	-	三级
	PM10	0.963	0.24	-	三级
G5-6	PM2.5	0.481	0.24	-	三级
	PM10	0.963	0.24	-	三级
G5-7	PM2.5	0.481	0.24	-	三级
	PM10	0.963	0.24	-	三级
G5-8	PM2.5	0.552	1	-	二级
	PM10	0.11	1	-	二级
G5-9	PM2.5	0.516	1.35	-	二级
	PM10	0.13	1.35	-	二级
GE1-1.1	PM2.5	0.991	0.82	-	三级
	PM10	0.198	0.82	-	三级
GE1-1.1	PM2.5	0.991	0.82	-	三级
	PM10	0.198	0.82	-	三级
GE1-1.1	PM2.5	0.991	0.82	-	三级
	PM10	0.198	0.82	-	三级
GE1-1.2	PM2.5	0.499	0.45	-	三级
	PM10	0.998	0.45	-	三级
GE1-1.2	PM2.5	0.499	0.45	-	三级
	PM10	0.998	0.45	-	三级
GE1-2	PM2.5	0.763	0.05	-	三级
	PM10	0.153	0.05	-	三级
GE1-3.1	SO2	0.85	2.16	-	二级
	H2SO4	0.462	0.21	-	三级
GE1-3.2	SO2	0.85	2.15	-	二级
	H2SO4	0.462	0.21	-	三级
GE1-4	PM2.5	0.279	1.01	-	二级
	PM10	0.56	1.02	-	二级
	SO2	0.415	0.68	-	三级
	H2SO4	0.18	0.29	-	三级
	NMHC	0.165	0.07	-	三级
GE1-5	PM2.5	0.656	0.85	-	三级
	PM10	0.131	0.85	-	三级
GE1-6	PM2.5	0.231	0.38	-	三级
	PM10	0.462	0.38	-	三级
GE1-7	PM2.5	0.44	0.75	-	三级
	PM10	0.89	0.76	-	三级

GE1-8	PM2.5	0.923	1.51	-	二级
	PM10	0.185	1.51	-	二级
GE2-1	NH3	0.394	2.73	-	二级
	H2SO4	0.32	1.48	-	二级
	NMHC	0.158	1.09	-	二级
GE2-2	NH3	0.147	0.68	-	三级
	H2SO4	0.368	11.38	400	一级
GE2-3	PM2.5	0.18	0.61	-	三级
	PM10	0.36	0.61	-	三级
GE3-1	H2S	0.452	0.28	-	三级
	NH3	0.217	0.68	-	三级
	PM2.5	0.226	0.63	-	三级
	PM10	0.452	0.63	-	三级
GE3-2	H2S	0.146	0.13	-	三级
	NH3	0.582	0.03	-	三级
	PM2.5	0.411	1.62	-	二级
	PM10	0.823	1.62	-	二级
	SO2	0.156	2.77	-	二级
	NOx	0.161	7.16	-	二级
GE4-1	H2S	0.474	0.99	-	三级
	NH3	0.22	2.11	-	二级
GE5-1.1	PM2.5	0.516	0.15	-	三级
	PM10	0.679	0.15	-	三级
	SO2	0.273	0.56	-	三级
	NOx	0.226	11.55	1675	一级
GE5-1.2	PM2.5	0.333	0.15	-	三级
	PM10	0.679	0.15	-	三级
	SO2	0.273	0.56	-	三级
	NOx	0.226	11.55	1675	一级
GE5-3	PM2.5	0.21	0.35	-	三级
	PM10	0.43	0.35	-	三级
HE2-1	PM2.5	0.313	2.92	-	二级
	PM10	0.627	2.92	-	二级
HE2-2	PM2.5	0.534	5.17	-	二级
	PM10	0.15	5.1	-	二级
HE2-3	PM2.5	0.812	29.42	650	一级
	PM10	0.162	29.42	650	一级
HE2-4	PM2.5	0.319	14.87	100	一级
	PM10	0.637	14.87	100	一级
HE2-5	PM2.5	0.311	14.78	75	一级
	PM10	0.622	14.78	75	一级
HE2-6	H2S	0.161	12.2	600	一级
M1	PM2.5	0.032	42.14	100	一级
	PM10	0.032	42.14	100	一级
	TSP	0.2	21.07	50	一级
M2	H2SO4	0.317	0.96	-	三级
M3	HCl	0.77	154.02	325	一级
M4	H2S	0.455	4.27	-	二级
	NH3	0.172	8.07	-	二级
ME1	PM2.5	6.645	88.6	375	一级
	PM10	6.624	88.32	375	一级

	TSP	0.566	5.76	-	二级
ME2	H2SO4	0.249	0.75	-	三级
ME3	H2S	0.237	2.22	-	二级
	NH3	0.85	3.78	-	二级
M5	TSP	0.79	2.25	-	二级

计算得出：各污染物中以酸碱罐区的无组织面源的 HCl 浓度占标率最大，为 154.02%，初步定为本项目大气环境影响评价等级为一级。

评价范围：项目以 NO<sub>x</sub> 的 D<sub>10%</sub> 距离最大，为 2600m，故确定项目评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2600m 的包络矩形区域，即南北 6.7km×东西 6.6km 范围。

### 5.2.2 资料来源及有效性

项目采用的是白城气象站（50936）资料，气象站位于吉林省白城市，地理坐标为东经 122.8333 度，北纬 45.6333 度，海拔高度 155.3 米。气象站始建于 1949 年，1949 年正式进行气象观测。

白城气象站距项目 8.068km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。

#### 1) 月平均风速

白城气象站月平均风速如表 5.2-5，04 月平均风速最大（4.10 米/秒），08 月风最小（2.38 米/秒）。

表 5.2-5 累年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速(m/s)	2.5	2.9	3.6	4.1	3.8	2.9	2.5	2.4	2.7	3.1	2.8	2.5

#### 2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，白城气象站主要风向为 NW 和 S、W、N，占 34.3%，其中以 NW 为主风向，占到全年 9.4% 左右。

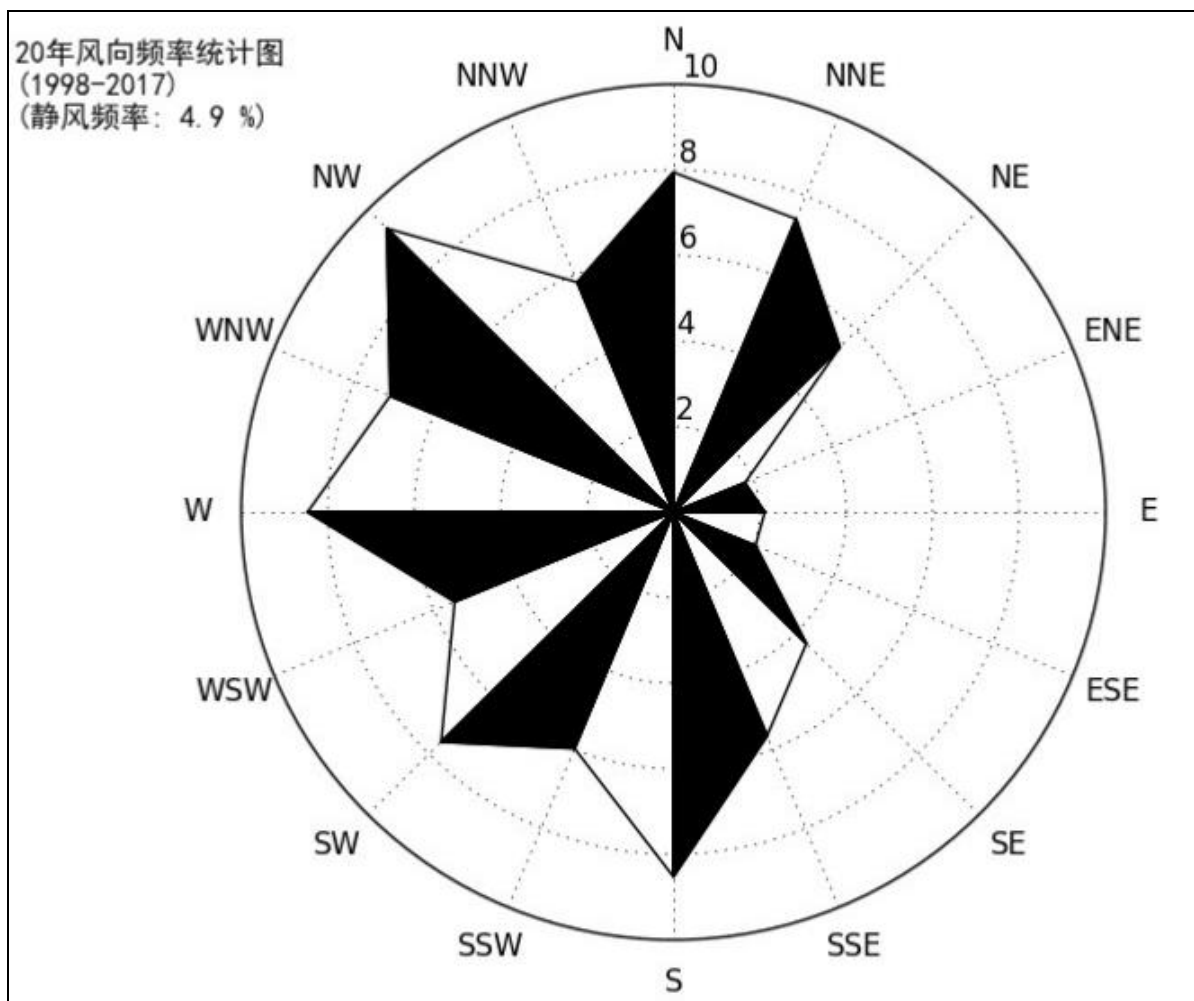


图 5.2-1 近 20 年资料分析的风向玫瑰图

表 5.2-6 白城气象站年风向频率统计 (单位%)

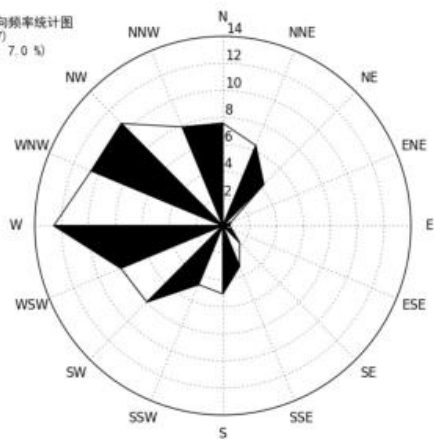
风向	N	NN	NE	EN	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	7.9	7.4	5.4	1.8	2.1	2.1	4.3	5.7	8.5	6.0	7.6	5.5	8.5	7.1	9.4	5.8	4.9

该地区年均风频月见表 5.2-7，季风频玫瑰图见图 5.2-2。

表 5.2-7 年均风频的月变化

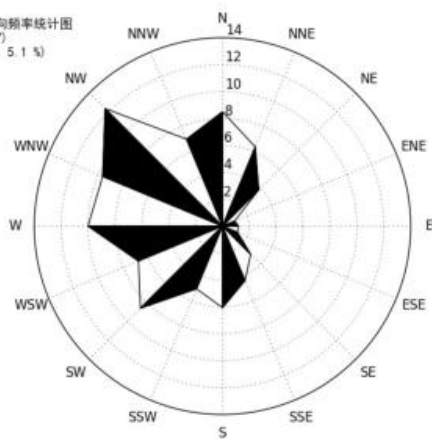
风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.6	6.4	4.3	0.6	0.5	0.7	1.8	3.3	5.0	4.7	8.0	8.2	12.6	10.6	10.7	7.9	7.0
二月	8.5	6.4	3.8	1.0	1.2	1.2	3.0	4.4	6.1	5.0	8.6	6.8	10.0	9.6	12.3	7.0	5.1
三月	8.1	7.4	5.0	1.4	2.1	2.1	2.8	3.6	5.8	4.4	6.7	4.3	9.5	8.3	16.0	9.4	3.2
四月	8.8	8.4	5.9	1.8	2.3	2.8	4.3	5.1	7.9	6.0	7.6	5.0	7.1	7.0	11.0	6.1	2.7
五月	9.2	7.6	5.6	2.9	3.5	2.9	4.6	5.0	11.1	6.9	7.9	4.4	6.9	4.8	8.4	5.2	3.2
六月	8.7	8.1	9.0	3.8	4.8	3.1	7.3	8.0	10.4	7.5	6.5	2.9	4.0	3.1	4.8	3.9	4.2
七月	8.7	8.6	7.3	2.5	3.4	3.7	6.8	9.7	12.1	6.4	5.6	4.1	3.6	3.3	4.6	4.0	5.8
八月	9.1	7.3	7.0	2.4	2.3	3.1	6.5	8.5	10.2	5.6	6.0	3.7	6.1	4.4	6.3	5.7	6.0
九月	7.0	7.4	5.5	1.4	1.8	1.9	6.0	7.8	11.8	6.6	6.8	3.8	7.7	6.1	8.9	4.3	5.2
十月	6.7	6.2	3.8	1.5	2.0	1.4	4.9	5.1	10.1	7.2	8.2	6.1	10.0	8.1	10.0	4.6	4.2
十一月	6.1	7.2	4.5	1.3	1.0	1.3	2.9	3.8	5.8	6.3	9.9	8.0	11.7	9.7	8.8	5.2	6.5
十二月	6.9	8.0	3.8	0.8	0.5	0.5	1.5	3.8	6.0	5.1	9.4	8.5	12.5	10.1	10.8	6.7	5.4

累年1月风向频率统计图  
(1998-2017)  
(静风频率: 7.0%)



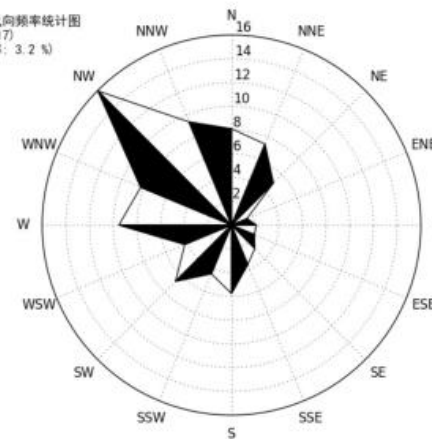
1月静风 7.0%

累年2月风向频率统计图  
(1998-2017)  
(静风频率: 5.1%)



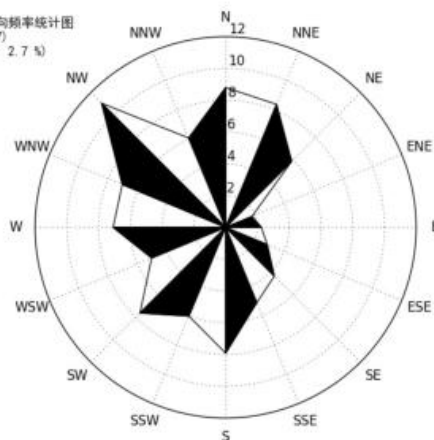
2月静风 5.1%

累年3月风向频率统计图  
(1998-2017)  
(静风频率: 3.2%)



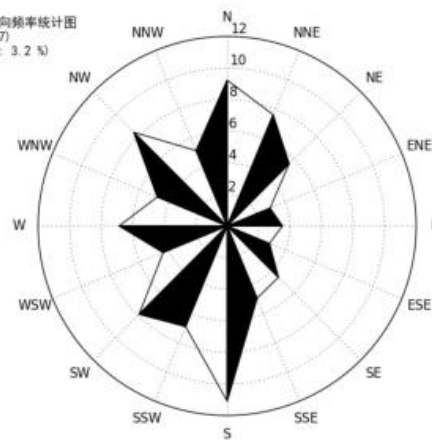
3月静风 3.2%

累年4月风向频率统计图  
(1998-2017)  
(静风频率: 2.7%)



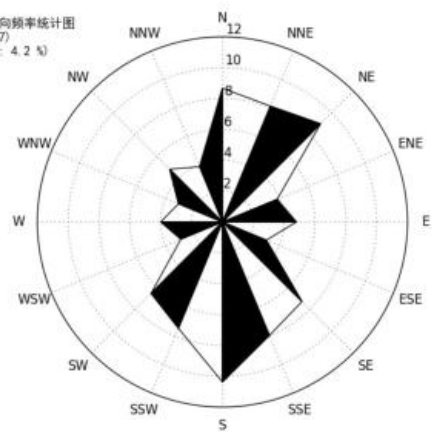
4月静风 2.7%

累年5月风向频率统计图  
(1998-2017)  
(静风频率: 3.2%)

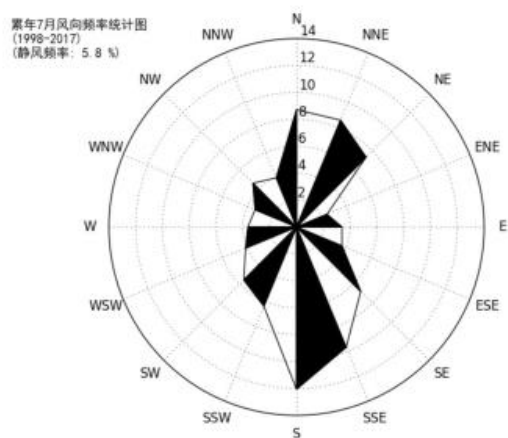


5月静风 3.2%

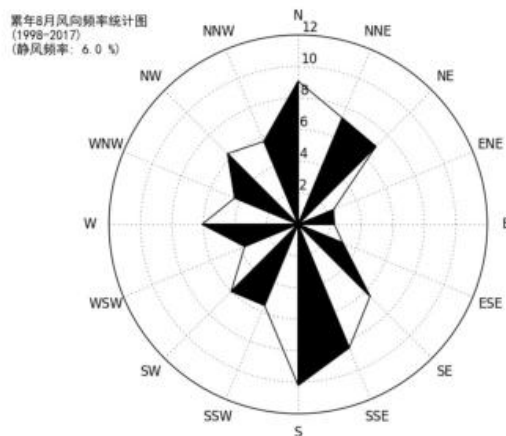
累年6月风向频率统计图  
(1998-2017)  
(静风频率: 4.2%)



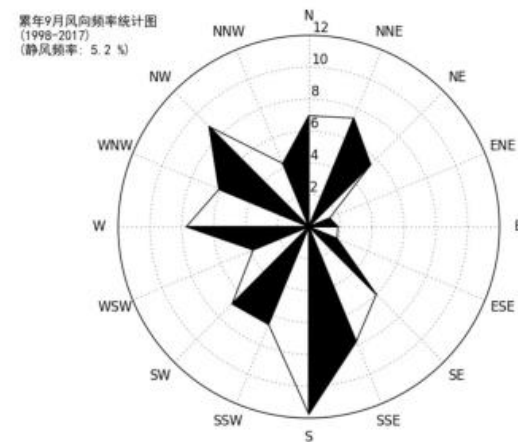
6月静风 4.2%



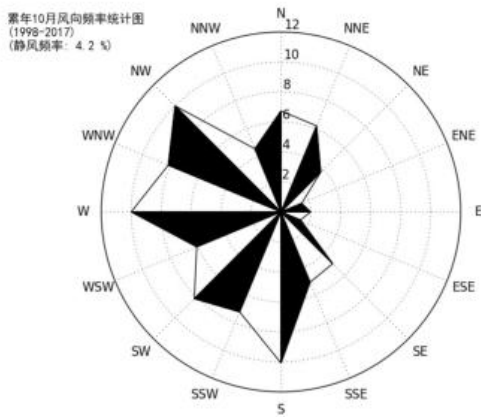
7月静风 5.8%



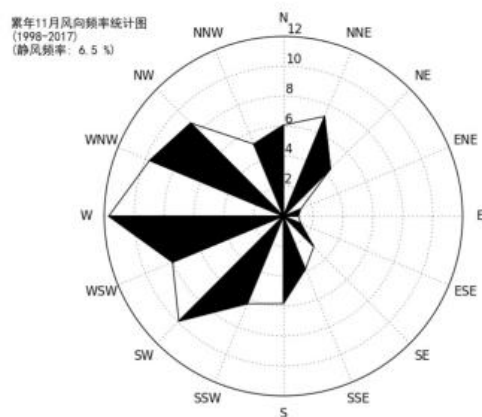
8月静风 6.0%



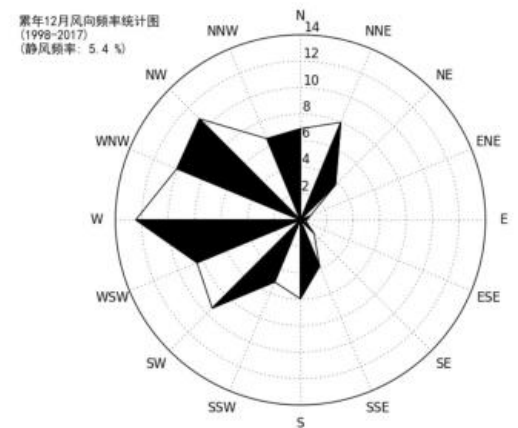
9月静风 5.2%



10月静风 4.2%



11月静风 6.5%



12月静风 5.4%

图 5.2-2 季风频玫瑰图

## 2) 温度变化

白城市近 20 年平均温度的月变化见表 5.2-8 及图 5.2-3。

表 5.2-8 累年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
温度(°C)	-16.90	-14.93	-6.28	4.11	16.14	25.02	23.69	21.91	17.13	6.38	-3.45

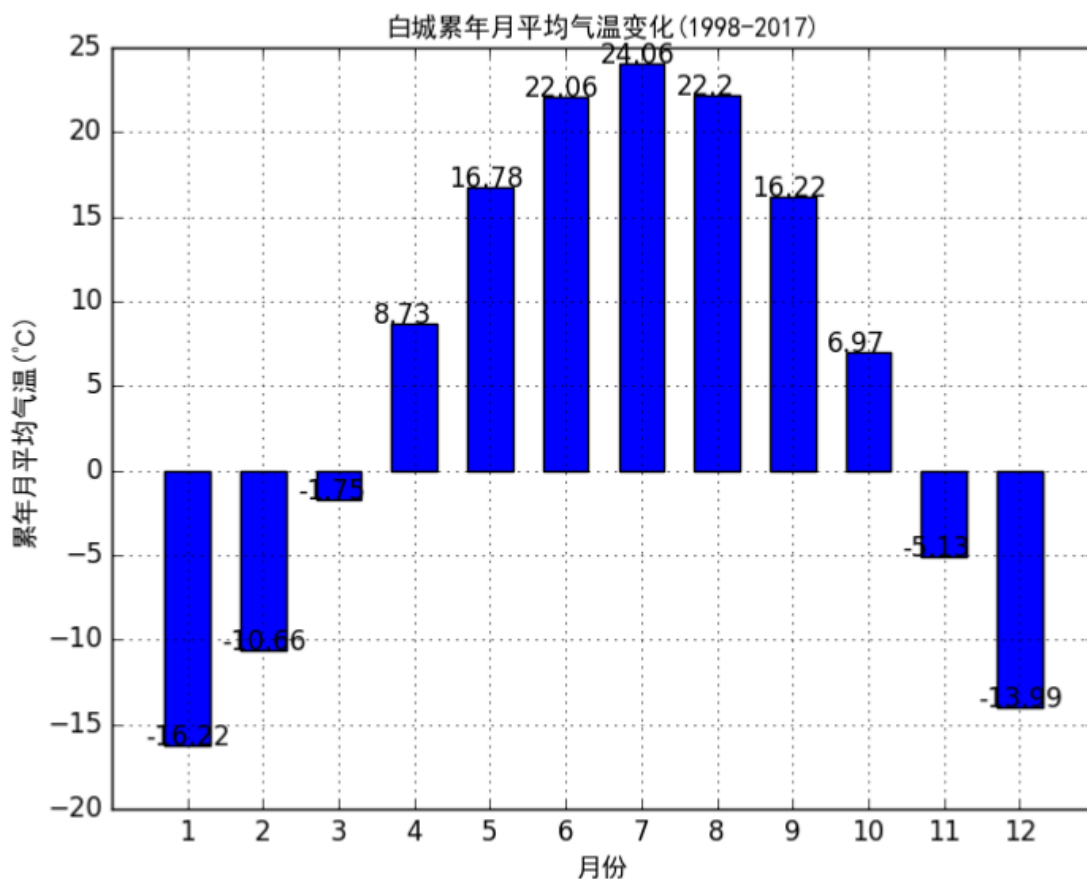


图 5.2-3 累年平均温度的月变化

### 5.2.3 环境空气影响预测参数

#### (1) 预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,“当建设项目排放的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放量大于或等于 500t/a 时,评价因子应增加二次  $\text{PM}_{2.5}$ ”,本项目排放的  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  总量为 383.36t/a < 500t/a,故无需增加二次  $\text{PM}_{2.5}$ 。结合项目排放的基本污染物及其他污染物,确定本项目预测评价因子为:  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、TSP、HCl、非甲烷总烃、硫酸雾。



## (2)污染源排放参数

本项目的废气污染源排放参数见表 5.2-9、表 5.2-10、表 5.2-11、表 5.2-12。

表 5.2-9 废气污染源排放参数（点源）

期别	点源编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h								
		X	Y							PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	HCl	PM <sub>2.5</sub>
一期	G1-1.1	171	974	145.99	20.62	0.5	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03
	G1-1.1	278	974	145.99	15	0.5	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03
	G1-1.1	204	974	145.99	15	0.5	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03
	G1-1.2	301	974	145.99	15	0.5	20	8000	正常	0.05	/	/	/	/	/	/	/	0.025
	G1-1.2	339	974	145.99	15	0.5	20	8000	正常	0.05	/	/	/	/	/	/	/	0.025
	G1-2	328	980	145.62	15	0.5	20	8000	正常	0.02	/	/	/	/	/	/	/	0.01
	G1-3.1	298	960	143.98	25	0.25	40	8000	正常	/	/	1.26	/	0.07	/	/	/	/
	G1-3.2	366	960	143.98	25	0.25	40	8000	正常	/	/	1.26	/	0.07	/	/	/	/
	G1-4	719	942	145.5	30	2.8	50	8000	正常	2.71	/	1.99	0.79	0.51	/	/	/	1.35
	G1-5	714	1016	145.42	20	0.4	20	8000	正常	0.2	/	/	/	/	/	/	/	0.1
	G1-6	715	1018	145.28	20	0.25	20	8000	正常	0.08	/	/	/	/	/	/	/	0.04
	G1-7	779	1014	145.09	20	0.25	20	8000	正常	0.14	/	/	/	/	/	/	/	0.07
	G1-8	708	1017	144.96	20	0.25	20	8000	正常	0.29	/	/	/	/	/	/	/	0.15
	G2-1	332	946	146.95	32	1	30	8000	正常	/	/	/	0.816	0.19	/	0.048	/	/
	G2-2	253	1058	146.71	29	0.9	30	8000	正常	/	/	/	/	0.82	/	0.03	0.1	/
	G2-3	695	1008	145.06	25	0.8	50	8000	正常	0.23	/	/	/	/	/	/	/	0.11
	G2-4	696	1040	145.38	25	0.8	50	8000	正常	0.112	/	/	/	/	/	/	/	0.05
	G2-5	771	931	145.5	15	0.5	50	8000	正常	/	/	/	/	0.03	/	/	/	/
	G3-1	714	821	145.39	60	2.5	50	8000	正常	2.46	4.5	4.32	/	/	0.01	0.27	/	1.23
	G4-1	638	801	147.81	15	0.5	20	8000	正常	/	/	/	/	/	0.006	0.256	/	/
	G5-1.1	630	862	147.91	90	3.8	50	8000	正常	0.76	25.12	3.03	/	/	/	/	/	0.38
	G5-1.2	570	825	148.38	90	3.8	50	8000	正常	0.76	25.12	3.03	/	/	/	/	/	0.38
	G5-2	421	757	147.32	20	0.2	20	8000	正常	0.09	/	/	/	/	/	/	/	0.045
	G5-3	365.00	689	148.67	20	0.2	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03
	G5-4	469.00	846	147.88	20	0.2	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03
	G5-5	474.00	846	147.88	20	0.2	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03
	G5-6	470.00	846	147.88	20	0.2	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03

	G5-7	604.00	846	147.88	20	0.2	20	8000	正常	0.06	/	/	/	/	/	/	/	0.03	
	G5-8	425.00	804	147.89	30	0.2	20	8000	正常	0.24	/	/	/	/	/	/	/	0.12	
	G5-9	552.00	840	147	40	0.2	20	8000	正常	0.40	/	/	/	/	/	/	/	0.2	
二期	Ge1-1.1	518.00	610	147.48	15	0.5	20	8000	正常	0.04	/	/	/	/	/	/	/	0.02	
	Ge1-1.1	506.00	610	147.48	15	0.5	20	8000	正常	0.04	/	/	/	/	/	/	/	0.02	
	Ge1-1.1	781.00	610	147.48	15	0.5	20	8000	正常	0.04	/	/	/	/	/	/	/	0.02	
	Ge1-1.2	816.00	571.00	147.14	15	0.5	20	8000	正常	0.035	/	/	/	/	/	/	/	0.017	
	Ge1-1.2	844.00	571.00	147.14	15	0.5	20	8000	正常	0.035	/	/	/	/	/	/	/	0.017	
	Ge1-2	413.00	607.00	147.18	15	0.5	20	8000	正常	0.01	/	/	/	/	/	/	/	0.005	
	Ge1-3.1	422.00	603.00	145.5	25	0.25	40	8000	正常	/	/	0.87	/	0.05	/	/	/	/	
	Ge1-3.2	250.00	559.00	145.49	25	0.25	40	8000	正常	/	/	0.87	/	0.05	/	/	/	/	
	Ge1-4	690.00	562.00	145.27	30	0.8	50	8000	正常	1.77	/	1.31	0.52	0.34	/	/	/	0.88	
	Ge1-5	681.00	499.00	146.79	20	0.4	20	8000	正常	0.14	/	/	/	/	/	/	/	0.07	
	Ge1-6	727.00	573.00	145.2	20	0.25	20	8000	正常	0.05	/	/	/	/	/	/	/	0.025	
	Ge1-7	-79.00	548.00	145.97	20	0.25	20	8000	正常	0.097	/	/	/	/	/	/	/	0.048	
	Ge1-8	-155.00	585.00	145	20	0.25	20	8000	正常	0.2	/	/	/	/	/	/	/	0.1	
	Ge2-1	-155.00	590.00	145.64	25	1	30	8000	正常	/	/	/	0.32	0.06	/	0.03	/	/	
	Ge2-2	-83.00	618.00	145.7	25	0.5	30	8000	正常	/	/	/	/	1	/	0.04	/	/	
	Ge2-3	-58.00	573.00	145.48	25	0.8	50	8000	正常	0.86	/	/	/	/	/	/	/	0.43	
	Ge3-1	-162.00	704.00	145.5	40	1.2	50	8000	正常	0.5	/	/	/	/	0.005	0.24	/	0.25	
	Ge3-2	171	727.00	145.73	60	3.6	50	8000	正常	5.65	11.07	10.71	/	/	0.01	0.04	/	2.82	
	Ge4-1	278	797.00	146.67	15	0.5	20	8000	正常	/	/	/	/	/	0.003	0.128	/	/	
	Ge5-1.1	204	746.00	145.83	90	3.8	50	8000	正常	0.53	17.64	2.13	/	/	/	/	/	0.27	
	Ge5-1.2	301	692.00	145.6	90	3.8	50	8000	正常	0.53	17.64	2.13	/	/	/	/	/	0.27	
	Ge5-3	339	713.00	147.63	20	0.2	20	8000	正常	0.04	/	/	/	/	/	/	/	0.02	
	He2-1	328	930.00	145.01	15	0.5		8000	正常	0.432	/	/	/	/	/	/	/	0.22	
	He2-2	298	867.00	146.78	15	0.7		8000	正常	0.69	/	/	/	/	/	/	/	0.35	
	He2-3-1	366	944.00	145.53	25	1.2		8000	正常	2.4	/	/	/	/	/	/	/	/	1.2
	He2-3-2																		
He2-4	719	844.00	145	15	0.5		8000	正常	0.432	/	/	/	/	/	/	/	0.22		
He2-5	714	890.00	145.99	15	0.5		8000	正常	0.432	/	/	/	/	/	/	/	0.22		
He2-6	715	901.00	144.98	45	1.0		8000	正常	0.079	/	/	/	/	/	/	/	0.04		

表 5.2-10 无组织排放源排放参数（面源）

期别	面源编号	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源面积/m <sup>2</sup>	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h				
		X	Y							TSP	硫酸	氯化	氨	硫化氢

											雾	氢		
一期	M1	200	1040	147	33*28	0	8	8000	正常	0.12				
	M2	219	970	146	58*150	0	10	8000	正常		0.004			
	M3	176	972	145	1990	0	10	8000	正常			0.017		
	M4	177	860	145	100*50	0	8	8000	正常				0.034	0.0009
二期	Me1	386	629	145	33*28	0	8	8000	正常	0.09				
	Me2	490	632	145	58*150	0	10	8000	正常		0.003			
	Me3	87	857	145	100*50	0	8	8000	正常				0.017	0.0005
全厂	M5	524	897	145	50*50	0	4	8000	正常	0.59				

表 5.2-11 火炬源排放源排放参数（面源）

期别	体源编号	坐标/m		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	烟气温 度/℃	等效烟气 流速/m/s	年排放小 时数/h	排放工 况	燃烧物质及热释放速率			污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								燃烧 物质	燃烧速率 / (kg/h)	总热释放速 率/(cal/s)	氨
二期	氨气火 炬系统	-94	860	144	50	4.5	1000	20	0.1	非正常	-	-	-	2276.8

表 5.2-12 废气污染源非正常排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
G5-1.1 G5-1.2 Ge5-1.1 Ge5-1.2	锅炉环保工程发生故障	PM <sub>10</sub>	84.4	6	1
		PM <sub>2.5</sub>	42.2		
		SO <sub>2</sub>	82		
		NO <sub>x</sub>	341		

## (3) 预测模型选取结果及选取依据

本项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源、面源和火炬源，项目评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2600m 的包络矩形区域，即南北 6.7km×东西 6.6km 范围，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 3 推荐，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式，并采用六五软件工作室开发的 EIAProA 软件，版本号 2.6.468。

## (4) 气象数据

项目采用的是白城气象站 (50936) 资料，气象站位于吉林省白城市，地理坐标为东经 122.8333 度，北纬 45.6333 度，海拔高度 155.3 米。

模拟气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 5.2-13 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
白城气象站	50936	市级站	122.8333	45.6333	8.068	155.3	1998-2017	风向、风速、总云量、干球温度

表 5.2-14 模拟气象数据信息

气象站坐标		相对距离/m	数据年份	气象要素	模拟方式
东经	北纬				
122.98200	45.50180	10.511	2017	气压、离地高度、干球温度	数值模式 WRF

## (5) 地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，范围为 srtm\_61\_03，分辨率 90m，预测范围内地形见图 5.2-4 所示。本项目烟囱基底标高为 145m，最低烟囱高度为 15m，即烟囱顶部标高为 160m。经调查，本项目西侧约处最高海拔高度约 148m，低于本项目烟囱标高，属于简单地形。

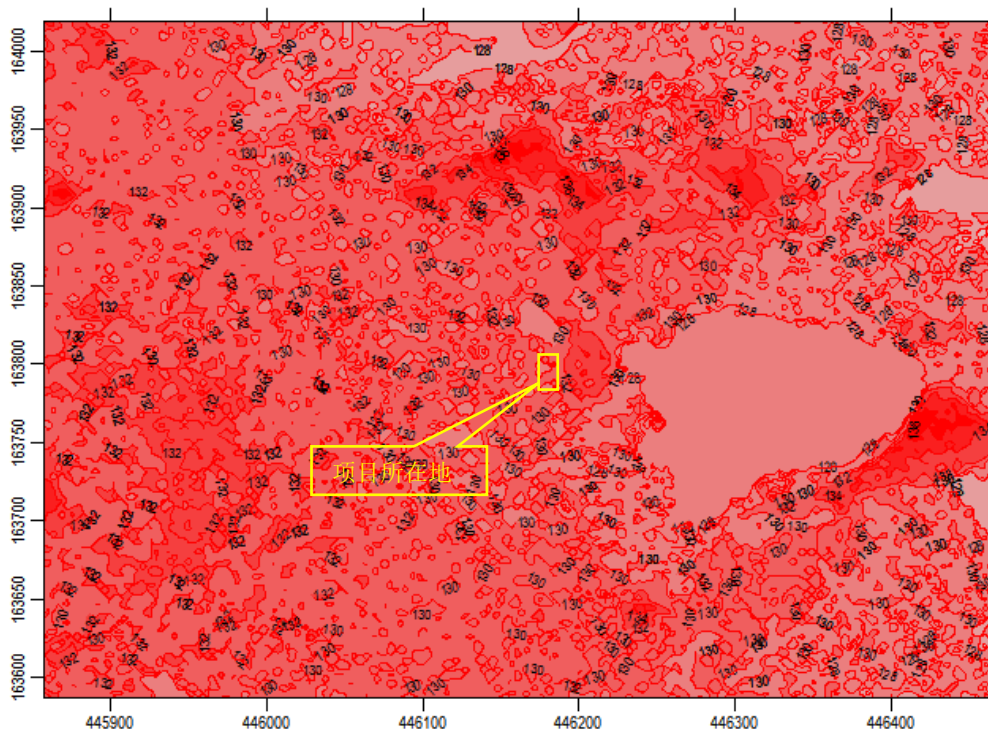


图 5.2-4 项目所在地等高线示意图

## (6) 地表参数取值

地表特征参数按照 AERMOD 通用地表类型选取，详见表 5.2-15。

表 5.2-15 厂区地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12、1、2月)	0.35	1.5	1
2		春季(3、4、5月)	0.14	1	1
3		夏季(6、7、8月)	0.16	2	1
4		秋季(9、10、11月)	0.18	2	1

## (7) 预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格点设置见表 5.2-16，主要环境空气保护目标见表 5.2-17。

表 5.2-16 预测网格点设置表

预测网格点方法	本次预测网格点设置
布点原则	网格等间距
预测网格点网格距	100m、250m、500m

表 5.2-17 主要环境空气保护目标预测点一览表

敏感点	X	Y	地面高程
工农村	-1053	3046	145.75
马家屯	-2321	2481	147.8
碧桂园	-2565	-711	144.58

## (8) 预测情景

项目所在区域为达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定的情景见表 5.2-18。

**表 5.2-18 预测内容和评价内容**

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度 日均浓度 年均浓度	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、 PM <sub>2.5</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、TSP、 HCl、非甲烷总烃、硫酸雾	最大浓度占标率
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、 PM <sub>2.5</sub> 、NH <sub>3</sub>	最大浓度占标率

注：评价范围内无其他排放同类污染物的在建、拟建项目，无以新带老污染源、无区域削减污染源。

#### (9)现状本底值取值

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>本底值取白城市环保局及洮北区环保局两处监测值的均值作为保护目标和网格点浓度背景值，基本污染物环境质量现状见详见 4.3 环境空气质量现状监测与评价，其他补充监测的污染因子（H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TSP、HCl、非甲烷总烃、硫酸雾）取各监测点位数据同时刻平均值，再取各监测时段平均值中最大值。详见 4.3 环境空气质量现状监测与评价。

### 5.2.4 环境空气影响预测结果

#### 1、本工程调整后预测与评价结果

采用 AERMOD 推荐模式分别计算 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TSP、HCl、非甲烷总烃、硫酸雾对评价范围内各环境空气敏感点及区域最大浓度影响值，并叠加现状监测背景浓度值进行分析。各敏感点及区域最大浓度点叠加背景浓度结果见下表。其中环境空气敏感点背景浓度取同点位处的现状背景值的最大值进行叠加分析，根据预测结果，绘制出区域出现预测因子浓度最大值所对应时刻的区域浓度等值线图及年均值平均贡献浓度等值线图见附图 5.2-1。

表 5.2-19 工程正常工况下 H<sub>2</sub>S 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时							
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时							
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时							
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时							

表 5.2-20 工程正常工况下 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	日平均	0.0000240	171023.00	0.12	0.1190240	0.15	79.35	达标
			全时段	0.0000012	平均值	0.06	0.0559012	0.07	79.86	达标
2	马家屯	-2321, 2481	日平均	0.0000260	171023.00	0.12	0.1190260	0.15	79.35	达标
			全时段	0.0000013	平均值	0.06	0.0559013	0.07	79.86	达标
3	碧桂园	-2565,-711	日平均	0.0000260	171023.00	0.12	0.1190260	0.15	79.35	达标
			全时段	0.0000014	平均值	0.06	0.0559014	0.07	79.86	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	日平均	0.0000270	170215.00	0.13	0.1250270	0.15	83.35	达标
			全时段	0.0000016	平均值	0.06	0.0559016	0.07	79.86	达标

注：全时段仅分析贡献浓度。

表 5.2-21 工程正常工况下 PM<sub>2.5</sub> 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	日平均	0.001830	171209	0.0730	0.0748	0.0750	99.77	达标
			全时段	0.000100	平均值	0.0313	0.0314	0.0350	89.71	达标
2	马家屯	-2321, 2481	日平均	0.001930	171209	0.0730	0.0749	0.0750	99.91	达标
			全时段	0.000102	平均值	0.0313	0.0314	0.0350	89.72	达标

3	碧桂园	-2565,-711	日平均	0.001000	171209	0.0730	0.0740	0.0750	98.67	达标
			全时段	0.000011	平均值	0.0313	0.0313	0.0350	89.46	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	日平均	0.001230	170316	0.0730	0.0742	0.0750	98.97	达标
			全时段	0.000300	平均值	0.0313	0.0316	0.0350	90.29	达标

注：全时段仅分析贡献浓度。

表 5.2-22 工程正常工况下 SO<sub>2</sub> 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.009240	17061610	0.0000	0.0092	0.5000	1.85	达标
			日平均	0.000904	171228	0.0235	0.0244	0.1500	16.27	达标
			全时段	0.000090	平均值	0.0107	0.0108	0.0600	17.98	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.006850	17061009	0.0000	0.0069	0.5000	1.37	达标
			日平均	0.000645	171228	0.0235	0.0241	0.1500	16.10	达标
			全时段	0.000061	平均值	0.0107	0.0108	0.0600	17.94	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.009320	17022812	0.0000	0.0093	0.5000	1.86	达标
			日平均	0.000912	171228	0.0235	0.0244	0.1500	16.27	达标
			全时段	0.000089	平均值	0.0107	0.0108	0.0600	17.98	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.019800	17012011	0.0000	0.0198	0.5000	3.96	达标
			日平均	0.000770	171228	0.0235	0.0243	0.1500	16.18	达标
			全时段	0.000067	平均值	0.0107	0.0108	0.0600	17.95	达标

表 5.2-23 工程正常工况下 NO<sub>2</sub> 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.009570	17021014	0.0000	0.0096	0.2000	4.79	达标
			日平均	0.000110	171022	0.0425	0.0426	0.0800	53.26	达标
			全时段	0.000096	平均值	0.0221	0.0222	0.0400	55.49	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.011400	17021014	0.0000	0.0114	0.2000	5.70	达标
			日平均	0.000003	170614	0.0425	0.0425	0.0800	53.13	达标



## 吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目

			全时段	0.000098	平均值	0.0221	0.0222	0.0400	55.50	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.0085	17022710	0.0000	0.0085	0.2000	4.27	达标
			日平均	0.0003	170617	0.0425	0.0428	0.0800	53.48	达标
			全时段	0.000088	平均值	0.0221	0.0222	0.0400	55.47	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.0192	17082207	0.0000	0.0192	0.2000	9.60	达标
			日平均	0.0022	170625	0.0420	0.0442	0.0800	55.19	达标
			全时段	0.000196	平均值	0.0221	0.0223	0.0400	55.74	达标

表 5.2-24 工程正常工况下 NH<sub>3</sub> 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.0085	17071322	0.0395	0.0480	0.2000	24.02	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.0113	17110618	0.0395	0.0508	0.2000	25.39	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.0055	17110324	0.0395	0.0450	0.2000	22.48	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.0512	17071406	0.0395	0.0907	0.2000	45.34	达标

表 5.2-25 工程正常工况下 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 贡献质量浓度及叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.004020	17080919	0.0025	0.0065	0.3000	2.17	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.006960	17061607	0.0025	0.0095	0.3000	3.15	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.007730	17051806	0.0025	0.0102	0.3000	3.41	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.021300	17090608	0.0025	0.0238	0.3000	7.92	达标

根据预测，全厂投产后，正常工况下评价区域  $H_2S$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.003371\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.71%。评价区域  $PM_{10}$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.1250270\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 83.351%， $PM_{10}$  年均贡献值为  $0.0559016\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 79.86%。评价区域  $PM_{2.5}$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.0749\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 99.91%， $PM_{2.5}$  年均贡献值为  $0.0316\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.29%。评价区域  $SO_2$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.0198\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.96%； $SO_2$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.028325\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.88%； $SO_2$  年均贡献值为  $0.001230\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.05%。评价区域  $NO_2$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.072359\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.18%； $NO_2$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.044741\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 55.93%； $NO_2$  年均贡献值为  $0.000794\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.98%。评价区域  $NH_3$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.075714\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 37.86%。评价区域  $H_2SO_4$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.019906\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.64%。评价区域 NMHC 叠加背景值后的最大小时值为  $0.681208\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 34.06%。评价区域 TSP 叠加背景值后的最大日均值为  $0.266451\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 88.82%，TSP 年均贡献值为  $0.007972\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.99%。评价区域氯化氢叠加背景值后的最大小时值为  $0.014798\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.60%，各因子叠加背景值后均满足标准要求。

### 3、调整后全厂投产时非正常工况预测与评价

工程调整后，全厂投产时非正常工况包括锅炉环保设施不能正常运行和合成氨装置区安全阀失控两种情形：

锅炉环保设施不能正常运行工况下  $NO_2$ 、 $SO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  小时浓度预测结果如下表 5.2-29 至表 5.2-32 所示；合成氨装置区安全阀失控工况下  $NH_3$  小时浓度预测结果如下表 5.2-33。

根据表 5.2-29 至表 5.2-32 预测，锅炉环保设施不能正常运行工况下，评价区域  $SO_2$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.556\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 112.00%； $NO_2$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.0486\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.30%；评价区域  $PM_{10}$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.1330\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.56%； $PM_{2.5}$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.0976\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 43.38%，除  $SO_2$  外均满足相应的标准要求，根据企业运行情况，及时检修并有计划的开停车，减少非正常工况出现的频率。

根据表 5.2-33 预测，合成氨装置区安全阀失控工况下，评价区域  $NH_3$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.0413\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.65%，满足相应的标准要求。

表 5.2-29 全厂投产时非正常工况下二氧化硫预测结果叠加背景浓度后结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.2800	17061610	0.02	0.3000	0.50	60.00	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.1990	17021013	0.02	0.2190	0.50	43.80	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.2500	17090913	0.02	0.2700	0.50	54.00	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.5360	17072909	0.02	0.5560	0.50	111.20	超标

表 5.2-30 全厂投产时非正常工况下二氧化氮预测结果叠加背景浓度后结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.0121	17102613	0.0221	0.0342	0.2000	17.10	0.0121
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.0137	17041613	0.0221	0.0358	0.2000	17.90	0.0137
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.0118	17040112	0.0221	0.0339	0.2000	16.95	0.0118
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.0265	17101909	0.0221	0.0486	0.2000	24.30	0.0265

表 5.2-31 全厂投产时非正常工况下 PM<sub>10</sub> 预测结果叠加背景浓度后结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.0692	17061610	0.0559	0.1251	0.4500	27.8000	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.0491	17021013	0.0559	0.0491	0.4500	10.9111	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.0618	17090913	0.0559	0.0618	0.4500	13.7333	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.1330	17072909	0.0559	0.1330	0.4500	29.5556	达标

表 5.2-32 全厂投产时非正常工况下 PM<sub>2.5</sub> 预测结果叠加背景浓度后结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.0346	17061610	0.0313	0.0659	0.2250	29.29	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.0246	17021013	0.0313	0.0559	0.2250	24.84	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.0309	17090913	0.0313	0.0622	0.2250	27.64	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.0663	17072909	0.0313	0.0976	0.2250	43.38	达标

表 5.2-33 全厂投产时非正常工况下 NH<sub>3</sub> 预测结果叠加背景浓度后结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r, y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	工农村	-1053, 3046	1 小时	0.0014	平均值	0.0356	0.0370	0.2	18.50	达标
2	马家屯	-2321, 2481	1 小时	0.0007	平均值	0.0356	0.0363	0.2	18.15	达标
3	碧桂园	-2565,-711	1 小时	0.0009	平均值	0.0356	0.0365	0.2	18.25	达标
4	区域最大地面浓度点	-244,64	1 小时	0.0057	平均值	0.0356	0.0413	0.2	20.65	达标

### 5.2.5 大气环境保护距离及卫生防护距离计算

#### (1) 大气环境保护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5 大气环境保护距离要求”,对于项目厂界浓度满足大气污染物限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附件A.3规定,新的大气环境保护距离计算模式是基于A.1(SCREEN3)估算模式开发的计算模式,此模式主要用于确定无组织排放源的大气环境保护距离。

本项目大气预测结果显示,厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值,无需设置大气环境保护距离。

#### (2) 卫生防护距离

根据白城市环境保护局《关于吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环境影响报告书的批复》(白环建发[2017]28号文),本工程调整后严格按照白环建发[2017]28号文执行原环评文件中规定不设置卫生防护距离。

原环评计算得出污水处理站卫生防护距离为100m。但由于项目卫生防护距离涉及的区域均在厂内,同时卫生防护距离是指:在正常生产条件下,无组织排放的有害气体(大气污染物)自生产单元(生产区、车间或工段)边界,到居住区满足GB3095与居住区容许浓度限值所需的最小距离。经预测,本工程运行后评价范围内环境空气中的污染物浓度均符合GB3095和TJ36-79要求,故本工程可不设置卫生防护距离。

### 5.3 地表水环境影响预测与评价

调整工程内容后预测断面及预测因子未发生变化,由于企业在设计及建设过程中不断的优化生产工艺并增减中水回用水量(原工程设计建设5000m<sup>3</sup>/d的中水回用工程,调整工程内容后设计建设8000m<sup>3</sup>/d的中水回用工程),废水排放量减少。通过排水管网进入白城市污水处理厂处理,最终通过排水渠进入承泄区。本次调整工程内容前后废水排放对白城市污水处理厂的贡献值减少,原环评排水量为28085.64m<sup>3</sup>/d,占白城市污水处理厂总处理量的35.11%;本次调整后排水量为25681.54m<sup>3</sup>/d,占白城市污水处理厂总处理量的32.10%。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)颁布实施调整对地表水环境影响预测进行微调。

#### 5.3.1 评价项目废水排放去向

本项目排水实行“雨污分流”、“清污分流”。雨水排入雨水管网；污水经厂内污水处理站处理达到《淀粉工业水污染排放标准》(GB25461-2010)表2间接排放标准后与清净水汇入白城市污水处理厂，最终汇入东湖。

### 5.3.2 地表水环境影响分析

本工程废水排入白城市污水处理厂，白城市污水处理厂可接纳本工程废水，由于东湖现为排污控制区，东湖治理如下。

#### 1、污水处理厂提标改造

白城市污水处理厂原设计规模为5万m<sup>3</sup>/d，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准后经明渠排入东湖。现污水处理厂扩建及提标改造工程已建设完成，污水处理厂规模为8万m<sup>3</sup>/d。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后经明渠排入东湖，参考污水处理厂提标改造环评报告，提标改造后污染物减排量见下表5.3-1。

表 5.3-1 白城市污水处理厂污染物削减排放量一览表

污水处理厂名称	污水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	处理后排放标准, mg/L	污染物削减量, t/a
一期工程 (一级 B 到一级 A)	1825	COD: 50 NH <sub>3</sub> -N: 5	COD: 182.5 NH <sub>3</sub> -N: 54.75
二期工程	1095	COD: 50 NH <sub>3</sub> -N: 5	COD: 3175.5 NH <sub>3</sub> -N: 43.8

随着污水处理厂二期工程的建设，将削减 COD 排放量 4088t/a，削减 NH<sub>3</sub>-N 排放量 98.55t/a，削减 BOD<sub>5</sub> 排放量为 2000t/a。

#### 2、白城市东湖湿地生态恢复工程

一期工程日存储城市污水量为5万m<sup>3</sup>，同时具有年供水300万m<sup>3</sup>的农业灌溉供水设施；二期工程建成后，日存储城市污水量为10万m<sup>3</sup>。白城市东湖湿地区域生态恢复及治理方案拟采用调蓄池（沉沙井+调节池）+稳定塘处理系统（好氧塘+深度处理塘）的工程方案。

##### (1)湿地恢复工程

##### ①进出水标准设计

白城市现有污水处理厂建设规模为5万吨/日，现有出水水质标准为《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准，出水通过已有明渠和河道进入稳定塘生态系统。故按照一级B标准的2倍作为稳定塘系统进水水质。同时国家对现阶段新建污水处理厂要求出水水质必须达到《城镇污水处理厂污染物排放》中一级A标准。

表 5.3-2 基本控制项目指标

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	氨氮
一级 B 标准	60	20	20	1	15
稳定塘设计进水	120	40	40	2	30

本工程设置稳定塘生态系统，可以实现对污水处理厂出水的提标，同时也可以将处理出水补充进入人工湖中，起到了泄洪、养殖和景观的作用。

上游出水经过稳定塘生态系统处理后，出水可达到《城市污水再生利用景观环境再生水水质》（GBT18921-2002）水质标准。达到湖泊类观赏性景观环境用水水质的废水进入人工湖中，经过人工湖和芦苇的进一步净化，出水可用于绿化用水和娱乐性景观环境用水。因此湿地生态恢复区域设计进出水水质见表 5.3-3。

表 5.3-3 东河湿地生态恢复设计进出水水质水量

项目	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	氨氮 (mg/L)
进水	120	40	40	2	30
观赏性景观环境用水 湖泊类		6	10	0.5	5

项目建成后，可以改善有效东湖湿地流域水体水质，项目实施后年削减 BOD<sub>5</sub> 约 621 t/a，总磷约 27t/a，总氮约 456t/a，氨氮 456t/a。

### ②稳定塘系统设计参数

东湖湿地区域水资源的退化和污染影响了下游白城境内居民饮用水的质量，影响了吉林省乃至吉黑两省生态环境的健康，根据国务院颁布的《水污染防治行动计划》以及《吉林省湿地保护规划》中的要求，国家及吉林省支持对退化湿地进行恢复改造。统筹协调区域或者流域内的水资源分配，充分兼顾湿地生态用水。当湿地生态用水短缺时，应当采取工程补水等措施恢复生态用水。湿地恢复区方案如下。

#### a、沉沙井

以沉沙井作为东湖湿地生态恢复工程的首个处理单元，其主要作用就是将承接于上游洮儿河以及洪水中的携带的颗粒较大的有机和无机砂砾去除，主要起到初沉的作用，使水质得到初步的净化，主要用于去除水中悬浮颗粒 SS，处理效率可达到 60%。

表 5.3-4 沉沙井设计参数

项目	设计参数
流量	50000m <sup>3</sup> /d
数量	1 座
停留时间	2h
面积	1089m <sup>2</sup>

边长	33m
总容积	5554m <sup>3</sup>

#### b、调节池

经过第一步沉砂井的净化处理，上游洮儿河以及雨水冲刷带来的有机和无机砂砾得到很大程度的去除，水流进入调节池中，起到调涵养水源、调节水质水量、促进区域水资源循环利用的目的。

**表 5.3-5 调蓄池设计参数**

项目	设计参数
流量	50000m <sup>3</sup> /d
数量	1 座
停留时间	24h
面积	10000 m <sup>2</sup>
池深	5.3m
总容积	53000m <sup>3</sup>

经过了调节池对水流的流量和水质进行蓄积和调节，流域的水环境自净能力及生态修复能力得到了有效的提升。同时调蓄池具有较长的停留时间，使得水中一些粒径更小的颗粒沉淀下来，SS 的去除率能够达到 40%左右。

#### c、稳定塘处理系统

污水的稳定塘系统由于其运行较为灵活，使得该种类型的水质净化系统具有较高的灵活性，通过不同的运行模式，可以实现不同目的的水质净化。稳定塘系统是以太阳能为初始能量，通过在塘中微生物、水生植物、动物，形成人工生态系统，它的除污过程类似于自然水体的自净，最后不仅去除了污染物，而且以水生植物和水产、水禽的形式作为资源回收，净化的污水也可作为再生资源予以回收再用，使污水处理与利用结合起来，实现污水处理资源化。

本次稳定塘生态系统的设置，采用两级的稳定塘系统，以好氧塘为第一级，用于去除水体中有机污染物和易造成水体富营养化的氮磷，起到净化水质的目的；第二级采用深度处理塘，起到进一步净化水质，对东湖湿地区域水体上游下游之间起到缓冲作用，同时深度处理塘的进水指标可以基本达到渔业水域水质标准要求，因此这一级的稳定塘中可以放养以动物性浮游生物为食的鱼类，如花鲢、白鲢以及鳊鱼、鲤鱼等，在发展了渔业养殖的基础上，可以去除水域中的藻类，进一步抑制了下游水体富营养化的可能。

**表 5.3-6 一级稳定塘处理系统设计参数**

一级好氧塘	
项目	参数
流量	50000m <sup>3</sup> /d



BOD5 负荷	3g/ (m <sup>2</sup> ·d)
总面积	54 万 m <sup>2</sup> (合 54 公顷)
有效水深	1.5m
超高	0.5m
总容积	108 万 m <sup>3</sup>

表 5.3-7 二级稳定塘处理系统设计参数

二级好氧塘	
项目	参数
流量	50000m <sup>3</sup> /d
BOD5 负荷	0.5g/ (m <sup>2</sup> ·d)
总面积	72 万 m <sup>2</sup> (合 72 公顷)
有效水深	1.0m
超高	0.5m
单池总容积	108 m <sup>3</sup>
总容积	108 万 m <sup>3</sup>

#### d、芦苇种植区

白城市污水处理厂下游出水经过稳定塘系统处理后，水质得到很大程度的净化。但是在今后的湿地保护工作中可能还存在许多问题，可能还会发生湿地植被退化、逆向演替等现象，影响湿地生态系统结构和生态功能。为了遏制这种现象的发生和蔓延同时对水质进行进一步处理，通过种植芦苇对从稳定塘到人工湖的出水起到过渡的作用，株距为 30cm 左右，植物种植时保持一定得水深，种植完成后，可逐步增大水力负荷使其适应当前水质。

白城市污水处理厂出水经过明渠进入湿地生态恢复区，首先进入沉沙井中进行泥沙的沉降，而后进入调蓄池对水质水量进行调节，出水从调蓄池进入稳定塘内，水流集配采用渠道。经过两级稳定塘系统处理后出水通过 300 公顷的芦苇种植区进入人工湖中，通过芦苇独特的净化、调蓄能力，实现水质的进一步净化。

通过东湖湿地生态恢复区的建立，东湖流域上游洮儿河河水的污染以及暴雨洪水对农作物的侵害得到将有效的遏制。东湖湿地生态恢复区面积占地约 428 公顷，其中稳定塘生态区域 128 公顷，芦苇种植区 300。二级深度处理氧化塘中可以放养大量以动物性浮游生物为食的鱼类，促进渔业养殖发展的同时，又有效的控制了水域中藻类的含量。促进东湖湿地区域生态系统的改善和白城市生产经济的不断发展。

#### (2)景观绿化区

主要包括 600 公顷的人工湖和 300 公顷的景观树木绿化。

##### ①人工湖建设

项目建设人工湖除了有景观美化作用外，还有水量调蓄及补给的作用，同时还可以起到对白城下游洮儿河泄洪的作用。人工湖建设规模占地 600 公顷，平均深度 1.5m。根据《公园设计规范》(GB51192-2016) 及其他人工湖设计相关要求，湖岸形成 1:10 平均坡度，景观水位距地面 1m，洪水溢流水位距离地面 0.5m，湖底最深处为 3.5m，平均深度 1.5m。氧化塘排水汇集到污水明渠，经芦苇过渡区进入人工湖作为水源补给，水量为 5 万吨/日。水量不足时由嫩江引入（引嫩入白工程），远期新建 1300m DN600 管线（不在本工程范围内）至引嫩入白工程接口（白城电厂），引水时由管线入湖闸门控制。雨季溢流湖水可通过 1000m DN600 管线（不在本工程范围内）溢流至北侧水渠中。

## ②景观绿化及交通工程

主要包括主干路 6460m，环湖路 16280m，双向两车道，宽 7.5m；2 座人行观景桥；3 座车行桥；巡视路 2610m，停车场一处；休闲广场 3 处，占地 3.45 公顷。

绿化树林的建设参考《水源涵养林工程设计规范（征求意见稿）》和《农田防护林工程设计规范（征求意见稿）》。

### a、水源涵养林

根据立地条件、树种生物学特性及营林水平，确定合理的造林密度，一般以稀植为主。乔木新造林密度应保持 800~5000 株/hm<sup>2</sup> 或稍低，灌木新造林密度应为 1650~5000 株/hm<sup>2</sup>。造林以春季为主，雨季、秋季造林为辅。春季造林一般在 2~5 月；雨季造林一般在 7~8 月。根据《水源涵养林工程设计规范（征求意见稿）》，东北地区适宜树种为红松、落叶松、樟子松、云杉、胡桃楸、水曲柳、黄菠萝、蒙古栎、辽东栎、锻树、暴马丁香、色木槭等。本项目水源涵养林种植面积 40 公顷。

### b、渠道及区域防护林

渠道防护林建设参考《农田防护林工程设计规范（征求意见稿）》。规范中提倡营造混交林，纯林比例不宜超过 70%。营造林工程建设应充分考虑生物多样性保护、水土保持、景观与游憩需求等因素，对原有古树名木、特殊景观森林等应提出必要保护措施。

《农田防护林工程设计规范（征求意见稿）》中建议东北西部内蒙古东部防护林区适宜乔木为樟子松、兴安落叶松、长白落叶松、云杉、水曲柳、黑林 1 号杨、白林 2 号杨、通辽杨、旱柳、垂柳、刺槐等树种；建议胡枝子、锦鸡儿、丁香、紫穗槐、沙柳、沙棘等灌木。本项目防护林带规划种植面积约为 20 公顷。

## 3、水体治理后的削减量

污水处理厂二期工程实施后将削减 COD 排放量 4088t/a，削减 NH<sub>3</sub>-N 排放量

98.55t/a，削减 BOD<sub>5</sub> 排放量 2000t/a。东湖湿地生态恢复工程项目实施后年削减 BOD<sub>5</sub> 约 621t/a，氨氮 456t/a。

#### 4、对受纳水体水质的影响分析

##### (1)近期东湖水质影响分析

预测模式选择湖泊水质完全混合模式

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中： $K_h$ —中间变量， $D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$ ；

$V$ —湖水体积， $m^3$ ；

$W_0$ —湖水中现在污染物排放量， $g/s$ ；

$C_p$ —污染物浓度， $mg/L$ ；

$Q_p$ —废水排放量， $m^3/s$ ；

$Q_h$ —湖水流量， $m^3/s$ 。

东湖是白城市污水受纳水体，现白城市污水处理厂废水排入东湖的水量约为 40000 $m^3/d$ ，污水处理厂出水氨氮按 8 $mg/L$  计算，根据吉林省西部供水工程治理，东湖库容为 559 万  $m^3$ ，根据白城市气象站观测记录和白城市水利勘测设计院水文分析成果，该处蒸发换算系数为 0.548，全年蒸发量为 1006 $mm$ 。扣除全年降雨量 415.6 $mm$ ，因此全年实际蒸发量 590.5 $mm$ 。当承泄区集水面积为 19.2 $km^2$  时，全年动态蓄水量约为 1.13 $\times 10^8 m^3$  (不考虑渗漏情况)。当承泄区集水面积 9.5 $km^2$  时，全年动态蓄水量约为 5.60 $\times 10^7 m^3$ ，按东湖补排水平衡考虑，动态损耗水量约为 40000 $m^3/d$ 。现状监测期间东湖氨氮浓度为 5.47 $mg/L$ ，反推出氨氮降解系数为 0.0033。

本工程建成后，依托白城市污水处理厂排水，白城市污水处理厂排水量将达到 80000 $m^3/d$ ，污水处理厂出水氨氮为 5 $mg/L$ ，动态损耗量按 80000 $m^3/d$  计算，根据上式计算得东湖水体氨氮浓度为 4.063 $mg/L$ ，可以满足标准要求。

##### (2)远期东湖水质影响分析

白城市所在区域多为盐碱地，东部受纳水体东湖为自然形成的封闭型水体，目前白城市污水主要经过人工堤坝进入东部承泄区，根据现状监测，明渠W1断面BOD<sub>5</sub>、氨氮超标倍数分别为0.35、0.89倍；明渠W2断面BOD<sub>5</sub>、氨氮超标倍数分别为0.8、1.1倍；东湖W3断面氨氮超标倍数为0.1倍；由于明渠为污水排放渠，水质超标。东湖水体氨氮略

微超标，不能满足标准要求。但随着污水处理厂提标改造及东湖湿地生态恢复工程项目实施后，东湖水体可以实现达标。

在东湖湿地生态恢复工程建成后，废水经白城市污水处理厂处理，进入东湖湿地生态工程处理，处理后出水满足《城市污水再生利用景观环境再生水水质》（GBT18921-2002）要求进入东湖，而东湖水体执行《城市污水再生利用景观环境再生水水质》（GBT18921-2002），即排放标准和水体执行功能标准一致，同时考虑到东湖自净能力，排放的废水不会加重对东湖的影响。

#### 5、地表水环境影响评价结论

本工程废水经自建污水处理站处理达标后排入白城市污水处理厂，白城市污水处理厂二期建成后，可完全接纳本工程废水量，工程的废水排放不突破白城市污水处理厂负荷，在东湖湿地生态恢复工程建成后，废水经白城市污水处理厂处理，进入东湖湿地生态工程处理，处理后出水满足《城市污水再生利用景观环境再生水水质》（GBT18921-2002）要求进入东湖，而东湖水体执行《城市污水再生利用景观环境再生水水质》（GBT18921-2002），即排放标准和水体执行标准一致，考虑到东湖自净能力，排放的废水不会加重对东湖的影响。

#### 5.4 声环境影响预测与评价

企业调整部分工程内容主要合成氨装置增加 6 套其他风机及 55 台泵类，其设备噪声源发生变化。

企业主要噪声源仍为风机、提升机、罗茨风机、空压机、泵类等，正常运行时噪声基本维持在 65-100dB(A) 之间，与原工程相比，其声源设备有所增加，噪声较大的风机、提升机、空压机等均布置在厂房内，采取隔声、消声、减振等措施，工程变更后对厂界的影响与原工程基本相同。本次以调整后污染源及现状监测数据重新分析噪声环境的影响内容。

##### 1、主要噪声设备情况

本项目主要噪声设备情况详见表 5.4-1。

表 5.4-1 本工程主要噪声源参数选取

期别	所在车间	所在工段	设备名称	数量	单机等效声级 dB (A)	治理措施	降噪效果 dB (A)	变化情况
一期	淀粉糖	玉米浸泡	玉米输送水泵	2	80-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化

工程	装置淀粉车间	胚芽分离工段	一二级分离泵	4	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		纤维分离工段	三道磨进料泵	2	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		蛋白分离工段	进料泵	2	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			预浓缩进料泵	4	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		淀粉洗涤工段	淀粉洗涤进料泵	4	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		玉米浆蒸发工段	浓玉米浆泵	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		干燥工段	罗茨风机	4	80-90	建筑隔声、减振机座、消声器	30	无变化
	其他风机		6	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化	
	淀粉糖装置糖化车间	液化糖化工段	喷射泵	2	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			进料泵	2	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	赖氨酸装置		空压机	7	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			分离机	9	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			泵类	5	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			制冷剂	3	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	复合肥装置		喷浆泵	1	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			鼓风机	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			尾气风机	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			冷却风机	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	净水站		水泵	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			鼓风机	1	90-95	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			搅拌机	2	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	污水处理站		泵类	13	65-80	建筑隔声、减振机座	20	无变化
			鼓风机	2	75-85	建筑隔声、减振机座、消声器	30	无变化
	供热站		给水泵	3	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			一二次风机	6	90-95	车间封闭、消声器	30	无变化
			给煤机	1	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			碎煤机	2	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			空压机	3	90-100	车间封闭、消声器	30	无变化
			氧化风机	3	90-100	车间封闭、消声器	30	无变化
			脱硫循环泵	3	90-100	建筑隔声、减振机座	30	无变化
			引风机	3	90-95	车间封闭、消声器	30	无变化
	循环冷却水站		冷却塔	3	85-90	导流消声片	30	无变化
冷冻站		制冷机	4	65-80	车间封闭、消声器	30	无变化	
		水泵	4	65-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化	
空压站		空压机	7	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化	
二期工程	淀粉糖装置淀粉车间	玉米浸泡	玉米输送水泵	2	80-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		胚芽分离工段	一二级分离泵	4	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化

	纤维分离工段	三道磨进料泵	2	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	蛋白分离工段	进料泵	2	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		预浓缩进料泵	4	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	淀粉洗涤工段	淀粉洗涤进料泵	4	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	玉米浆蒸发工段	浓玉米浆泵	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
	干燥工段	罗茨风机	4	80-90	建筑隔声、减振机座、消声器	30	无变化
其他风机		6	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化	
淀粉糖装置糖化车间	液化糖化工段	喷射泵	2	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		进料泵	2	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
谷氨酸钠装置		泵类	8	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		分离机	13	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		烘干机	6	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
复合肥装置		喷浆泵	1	65-75	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		鼓风机	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		尾气风机	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		冷却风机	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
合成氨装置		其他风机	6	65-75	建筑隔声、减振机座	30	新增
		泵类	55	70-80	建筑隔声、减振机座	30	新增
净水站		水泵	1	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		鼓风机	1	90-95	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		搅拌机	2	70-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
污水处理站		泵类	10	65-80	建筑隔声、减振机座	20	无变化
		鼓风机	2	75-85	建筑隔声、减振机座、消声器	30	无变化
供热站		给水泵	2	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		一二次风机	4	90-95	车间封闭、消声器	30	无变化
		给煤机	1	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		空压机	2	90-100	车间封闭、消声器	30	无变化
		氧化风机	2	90-100	车间封闭、消声器	30	无变化
		脱硫循环泵	2	90-100	建筑隔声、减振机座	30	无变化
		引风机	2	90-95	车间封闭、消声器	30	无变化
循环冷却水站		冷却塔	1	65-75	-	-	无变化
冷冻站		制冷机	8	65-80	车间封闭、消声器	30	无变化
		水泵	8	65-80	建筑隔声、减振机座	30	无变化
空压站		空压机	8	85-90	建筑隔声、减振机座	30	无变化

注：1、表中噪声源声压级为距离声源 1m 处；

2、预测范围为以项目主要噪声源为中心覆盖厂界外 200m 的区域；

3、预测采用的噪声源强为采取措施后的源强，采取措施后的源强指的是厂房隔声前的源强。

## 2、预测模式

噪声预测模式来自于《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),采用石家庄环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统(Noisesystem)软件进行预测。

### ①声级计算

$$D_{ij} = \alpha_{ijm} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T-预测计算的时间段, s;

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

$$D_{ij} = \alpha_{ijm} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ —预测点的背景值, dB (A)。

### ②声传播衰减计算

在只考虑几何发散衰减时,用  $L_A(r) = L_A(r_0) - A_{dir}$

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

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

式中: r、 $r_0$ —与声源的距离;

$L_p(r)$ —r 处的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ — $r_0$  处的倍频带声压级, dB。

具有指向性声源的  $L(r)$  和  $L(r_0)$  必须是在同一方向上的声级。

### ③线状声源的几何发散

无限长线声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

式中: r、 $r_0$ —垂直于线状声源的距离。

有限长线声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r) = L_w - 10 \lg(1/r \arctg(l_0/2r)) + 8$$

或

$$L_P(r) = L_P(r_0) + 10 \lg \{1/r \arctg(l_0/2r)\} - 10 \lg \{1/r_0 \arctg(l_0/2r_0)\}$$

式中： $L_P(r)$ — $r$ 处的倍频带声压级，dB；

$L_P(r_0)$ — $r_0$ 处的倍频带声压级，dB；

$L_w$ —声功率级，dB(A)；

$l_0$ —线声源长。

当  $r > l_0$  且  $r_0 > l_0$  时，上式可简化为：

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

即在有限长线声源的远场，有限长线声源可作为点声源处理；

当  $r < l_0/3$  且  $r_0 < l_0/3$  时，上式可简化为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

即在近场区，有限长线声源可当作无限长线声源处理。

#### ④面声源的发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。当预测点和面声源中心距离 $r$ 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 $A_{div} \approx 0$ ；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性 $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于6dB，类似点声源衰减特性 $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ （其中 $b > a$ ）。

#### ⑤屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减按下式：

$$A_{bar} = -10 \lg \{ [1/(3+20N)] + [1/(3+20N)] + [1/(3+20N)] \}$$

式中： $A_{bar}$ —屏障引起的倍频带衰减；

$N$ —菲涅尔数。

### 3、一期已建工程预测与评价

噪声预测采用网格布点法，每个网格大小为 $10m \times 10m$ ，预测范围以项目主要噪声源为中心覆盖厂界外200m的区域。项目一期工程建成后噪声对厂界噪声预测值见表5.4-2，调整前后贡献值变化量见表5.4-3，噪声预测结果见图5.4-1、图5.4-2。



表 5.4-2 一期工程建成后噪声预测值 单位: dB (A)

离散点信息		昼间			夜间			达标分析	
序号	离散点名称	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	昼间	夜间
1	西侧	31.51	44.00	44.24	31.51	41.00	41.46	达标	达标
2	西南	34.17	42.00	42.66	34.17	39.00	40.23	达标	达标
3	西北	34.31	45.00	45.36	34.31	40.00	41.04	达标	达标
4	东	45.18	39.10	46.14	45.18	35.20	45.60	达标	达标
5	北	39.99	40.10	43.05	39.99	35.90	41.42	达标	达标
6	南	33.45	37.90	39.23	33.45	34.70	37.13	达标	达标

表 5.4-3 调整前后一期工程建成后噪声贡献值变化情况 单位: dB (A)

离散点信息		昼间			夜间		
序号	离散点名称	贡献值	调整前贡献值	调整后预测值	调整前贡献值	调整后贡献值	预测值
1	西侧	28.17	31.51	+3.34	28.17	31.51	+3.34
2	西南		34.17	+6.00		34.17	+6.00
3	西北		34.31	+6.14		34.31	+6.14
4	东	26.76	45.18	+18.42	26.76	45.18	+18.42
5	北	26.14	39.99	+13.85	26.14	39.99	+13.85
6	南	20.80	33.45	+12.65	20.80	33.45	+12.65

根据表 5.4-2 的预测结果, 一期建成后厂界外各预测点贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

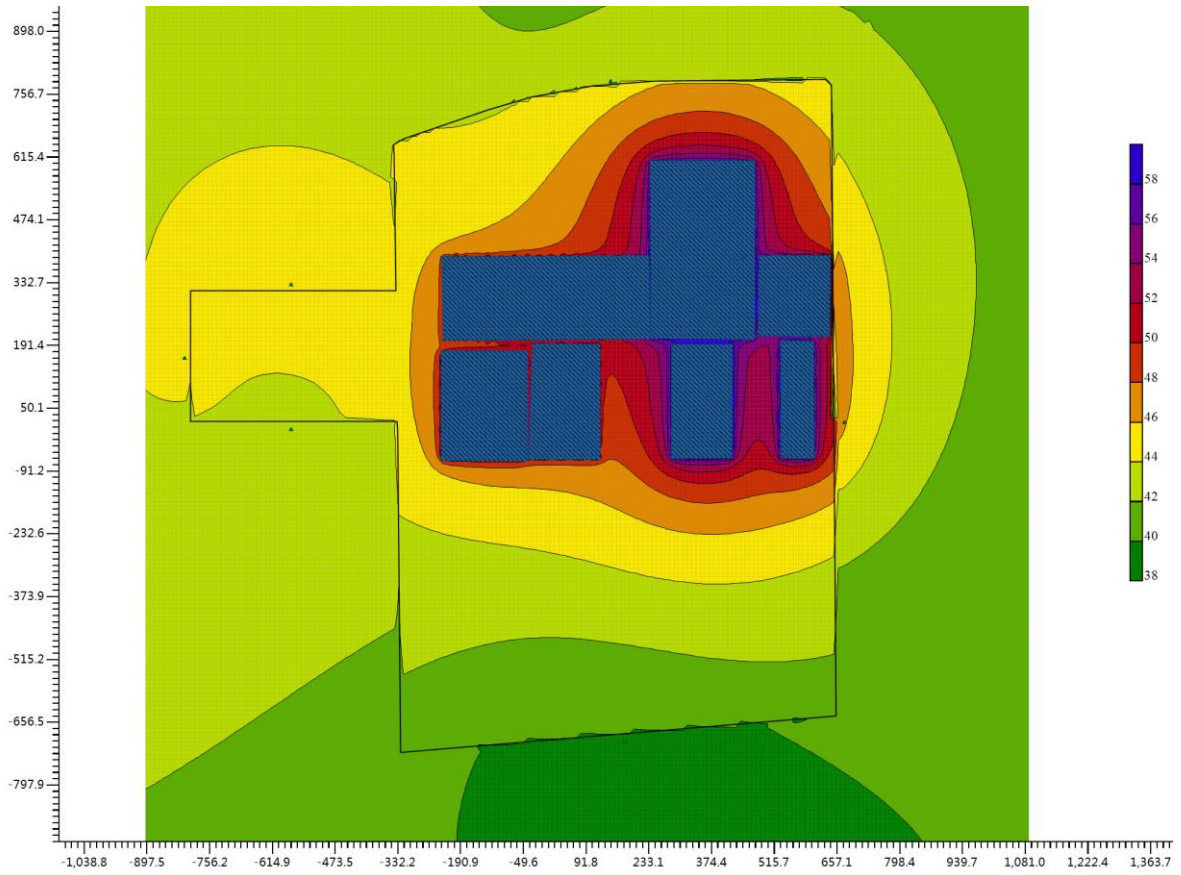


图 5.4-1 一期工程建成后全厂噪声贡献值结果图（昼间）

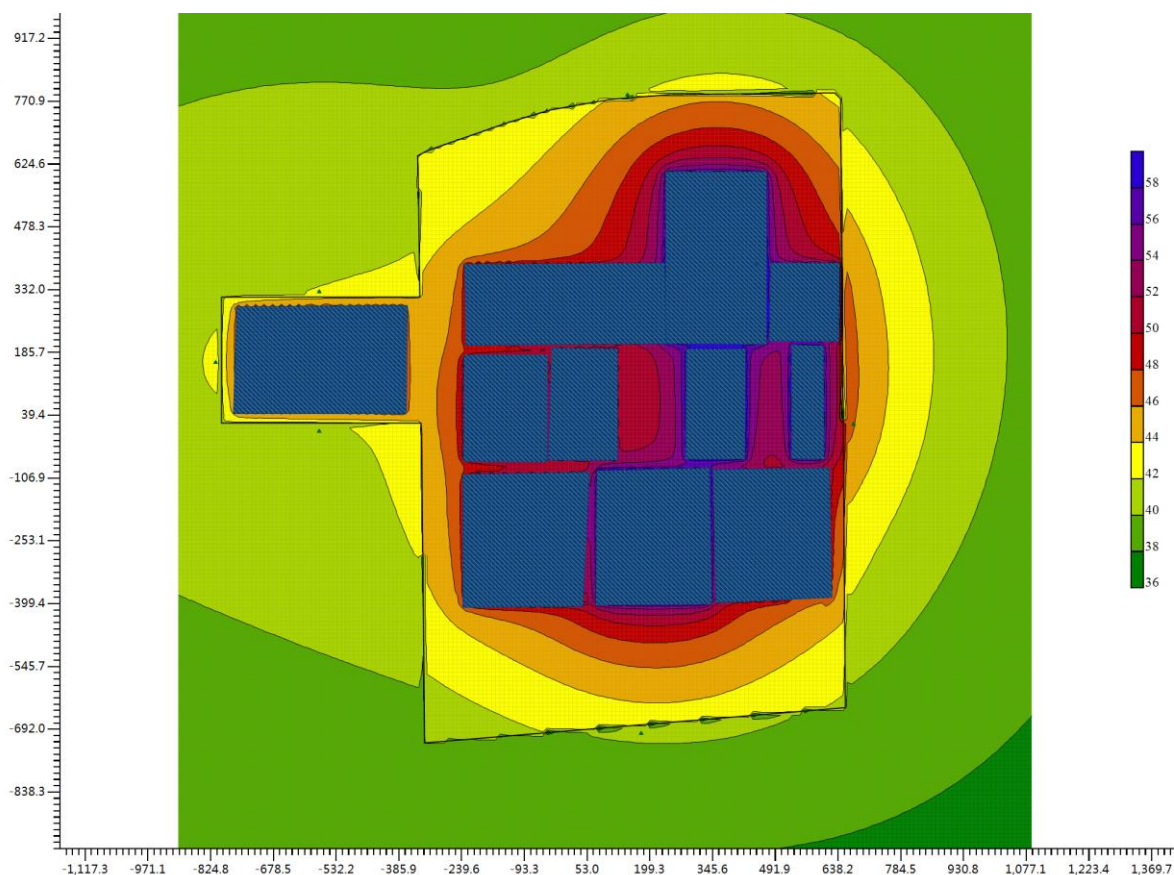


图 5.4-2 一期工程建成后全厂噪声贡献值结果图（夜间）

#### 4、二期工程建成后全厂预测与评价

噪声预测采用网格布点法，每个网格大小为  $10\text{m} \times 10\text{m}$ ，预测范围以项目主要噪声源为中心覆盖厂界外 200m 的区域。项目二期工程建成后全厂噪声对厂界噪声预测值见表 5.4-4，调整前后贡献值变化量见表 5.4-5，噪声预测结果见图 5.4-3、图 5.4-4。

表 5.4-4 二期工程建成后全厂噪声预测值 单位：dB (A)

离散点信息		昼间			夜间			达标分析	
序号	离散点名称	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值	昼间	夜间
1	西侧	36.11	44.00	44.65	36.11	41.00	42.22	达标	达标
2	西南	38.15	42.00	43.50	38.15	39.00	41.61	达标	达标
3	西北	37.94	45.00	45.78	37.94	40.00	42.10	达标	达标
4	东	45.73	39.10	46.58	45.73	35.20	46.10	达标	达标
5	北	40.33	40.10	43.23	40.33	35.90	41.67	达标	达标
6	南	38.89	37.90	41.43	38.89	34.70	40.29	达标	达标

表 5.4-5 调整前后二期工程建成后噪声贡献值变化情况 单位：dB (A)

离散点信息		昼间			夜间		
序号	离散点名称	贡献值	调整前贡献值	调整后预测值	调整前贡献值	调整后贡献值	预测值
1	西侧	29.24	36.11	+6.87	29.24	36.11	+6.87

2	西南		38.15	+8.91		38.15	+8.91
3	西北		37.94	+8.70		37.94	+8.70
4	东	31.74	45.73	+13.99	31.74	45.73	+13.99
5	北	26.57	40.33	+13.76	26.57	40.33	+13.76
6	南	24.85	38.89	+14.04	24.85	38.89	+14.04

根据表 5.4-4 的预测结果，二期建成后厂界外各预测点贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

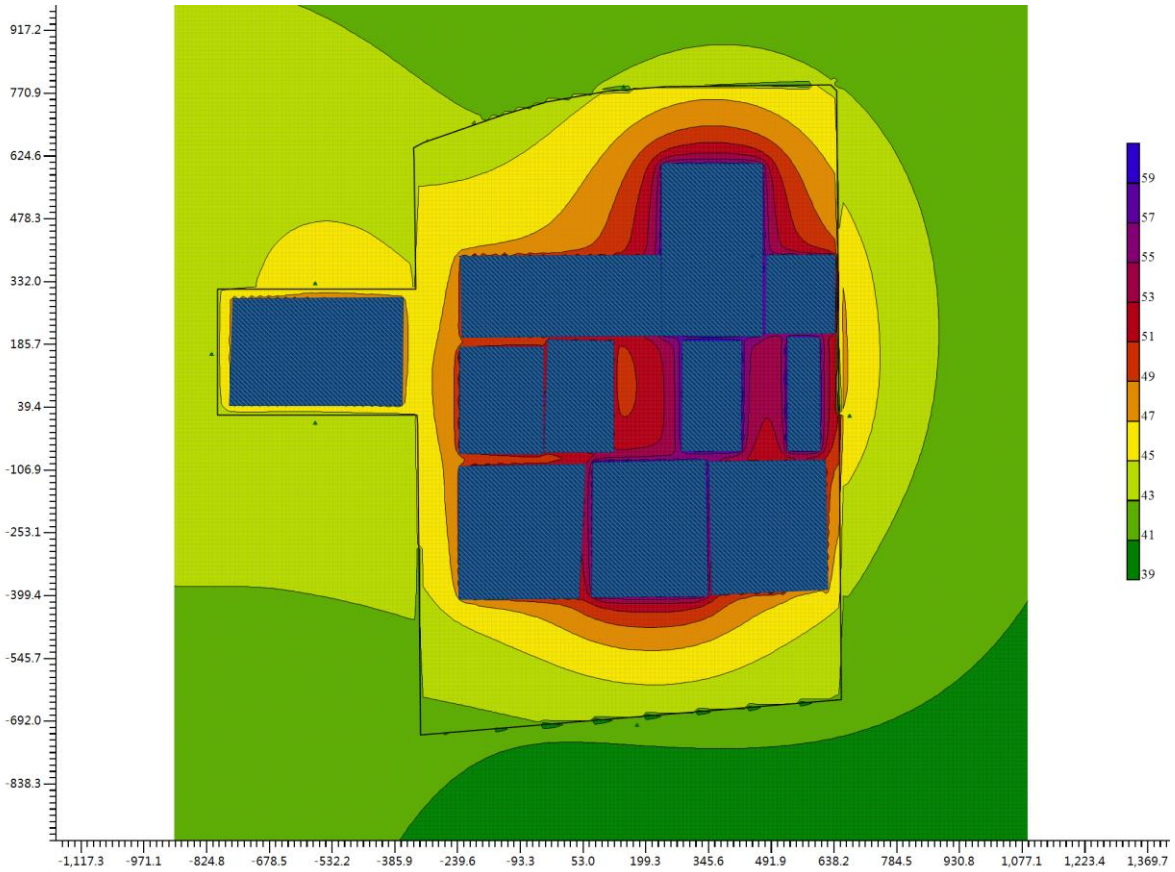


图 5.4-3 二期工程建成后全厂噪声贡献值结果图（昼间）



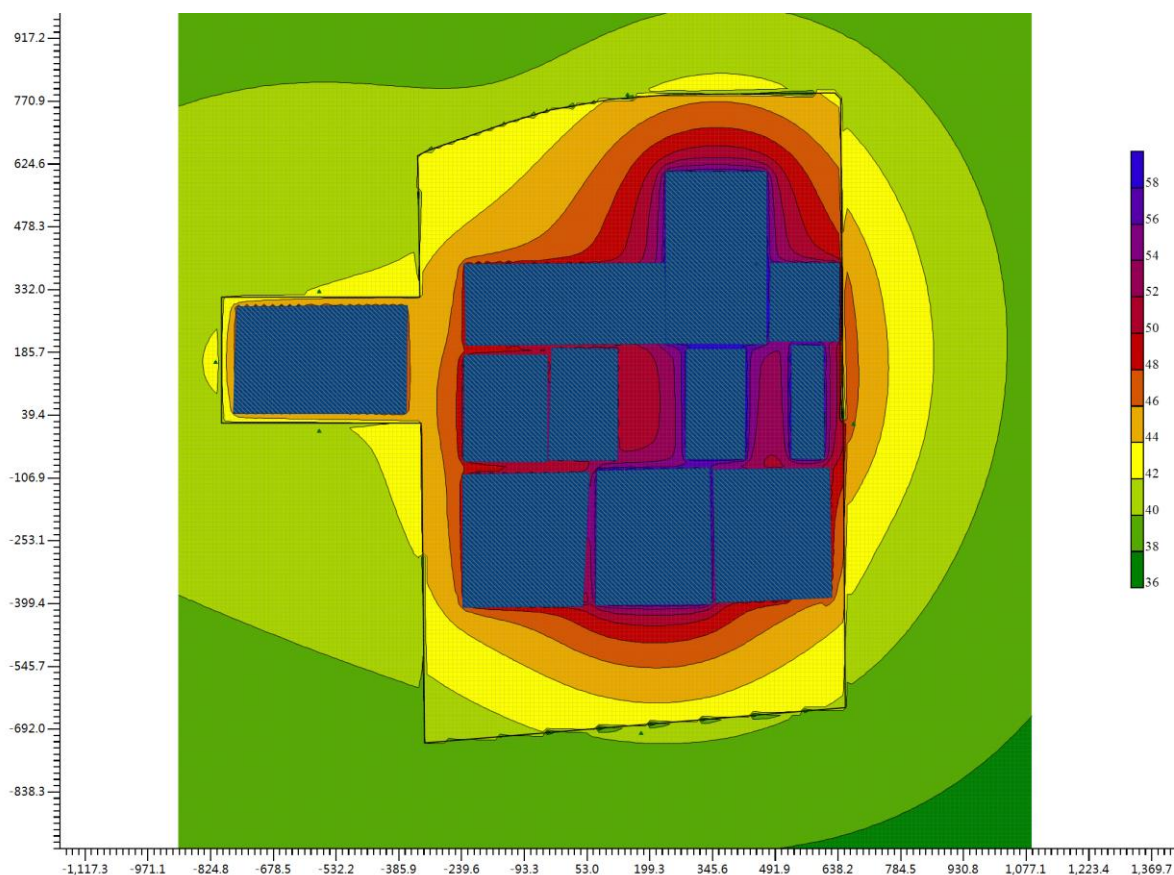


图 5.4-4 二期工程建成后全厂噪声贡献值结果图（夜间）

## 5.5 地下水环境影响分析

调整工程内容后污水处理站设计规模及预测因子未发生变化，但由于本次调整工程内容后增加原料氨装置，因此本次调整工程内容后提升地下水环境影响评价等级至二级并按照一级深度进行评价，重新进行预测。

### 5.5.1 水文地质实验

中国建筑东北设计研究院有限公司 2017 年 10 月展开的水文地质试验为潜水完整井抽水试验。采取 1 口抽水井，2 个观测孔形式。试验对两口抽水井分别进行 2 次降深抽水试验。抽水试验是根据水文地质条件、供水要求布置的，抽水试验采用稳定流完整井方法进行。对试验资料分析计算，为设计降水施工提供参数。

#### ① 试验孔的布置

抽水井 C1、C2 深 35m，井径为  $\Phi 320$ ，过滤器采用水泥管骨架缠丝包网式；观测井利用勘察钻孔，井径为  $\Phi 108$ ，井管为 PVC 管，打眼外包纱布。试验点位置见下表：

表 5.5-1 试验点位置表

试验点号	x	y	H(绝对标高)	备注

C1 (抽水井)	493174.0000	5051600.0000	147.11	井口标高
C2 (观测井)	493129.4247	5051205.3463	147.384	井口标高
B1 (观测井)	493170.4244	5051612.8994	147.004	井口标高
B2 (观测井)	493165.0844	5051629.4494	146.892	井口标高
B3 (观测井)	493145.4244	5051205.3994	146.736	井口标高
B4 (观测井)	493156.7280	5051212.4200	146.754	井口标高

## ②渗透系数 K 与影响半径 R 计算

抽水试验：抽水试验于 2017 年 10 月 26~28 日进行。按稳定流潜水完整井公式进行渗透系数，结果见表 5.5-2、5.5-3。

表 5.5-2 C1 井抽水试验 (泵深为 20 与 16 米)

序号	抽水时间			累计时间		水位降深	水位降深	涌水量	渗透系数	计算公式
	日期	时	分	小时	分	S <sub>1</sub> (m)	S <sub>2</sub> (m)	Q(m <sup>3</sup> /h)	k(m/d)	
1	10.26	14	00	8	0	0.412	0.263	98.6	158.4	$K = \frac{0.732Q}{(2H - s_1 - s_2)(s_1 - s_2)} \lg \frac{r_2}{r_1}$
	10.26	22	00							
2	10.26	22	00	8	0	0.758	0.501	158.8	153.0	
	10.27	6	00							

表 5.5-3 C1 井抽水试验

序号	抽水时间			累计时间		水位降深	影响半径	计算公式
	日期	时	分	小时	分	$S_w$ (m)	R (m)	
1	10.26	14	00	8	0	2.325	928	$R = 2s_w \sqrt{kH}$
	10.26	22	00					
2	10.26	22	00	8	0	3.866	912	
	10.27	6	00					

(注: 含水层厚度 H 取 13.602m, 抽水井 C1 与观测井 B1、B2 的距离分别为  $r_1=13.3858m$ ,  $r_2=30.7694m$ ,  $s_w$  为水井水位降深, 当水井降深小于 10m 时, 取  $s_w=10m$ )

5.5-4 C2 井抽水试验 (泵深 22 米)

序号	抽水时间			累计时间		水位降深	水位降深	涌水量	渗透系数	计算公式
	日期	时	分	小时	分	$S_1$ (m)	$S_2$ (m)	Q(m <sup>3</sup> /h)	k(m/d)	
1	10.27	17	00	8	0	0.445	0.351	100.5	162.1	$K = \frac{0.732Q}{(2H - s_1 - s_2)(s_1 - s_2)} \lg \frac{r_2}{r_1}$
	10.28	1	00							
2	10.28	1	00	9	0	0.772	0.609	158.4	150.5	
	10.28	10	00							

5.5-5 C2 井抽水试验 (泵深 22 米)

序号	抽水时间			累计时间		水位降深	影响半径	计算公式
	日期	时	分	小时	分	$S_w$ (m)	R (m)	
1	10.26	14	00	8	0	2.247	975	$R = 2s_w \sqrt{kH}$
	10.26	22	00					
2	10.26	22	00	8	0	3.659	939	
	10.27	6	00					

(注: 含水层厚度 H 取 14.659m, 抽水井 C2 与观测井 B3、B4 的距离分别为  $r_1=15.9996m$ ,  $r_2=28.2047m$ ,  $s_w$  为水井水位降深, 当水井降深小于 10m 时, 取  $s_w=10m$ )

### ③总结

地下水类型为孔隙潜水，水量大，整个场区稳定水位在井口下 4.86~5.09 米左右，相当于市政高程的 142.03~142.17 米左右，地下水对混凝土结构有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性（干湿交替）。按环境类型该水对混凝土结构有微腐蚀性。根据抽水试验计算得场区含水层混合渗透系数采用 156.0m/d，影响半径约为 939m。

#### 5.5.2 地下水预测情景分析

由于本项目运营期可能对第四系松散岩类孔隙潜水造成污染，因此本次预测的层位定为第四系孔隙水含水层，本次预测采用有限差分法，假定污染源发生泄漏并进入地下水，以不同时间节点对污染物运移结果进行模拟评价，并给出结论。该项目运行期对地下水水质的影响主要是生产及生活污水，其中生产污水 COD 值较高，因此，本次影响预测以耗氧量作为影响指标，参照《地下水质量标准》III类标准。

地下水污染主要是项目区污水泄漏对地下水的影响。地下水污染按照正常工况和非正常工况两种情况来考虑。正常工况中，分析在厂区对管线、储槽、储罐、污水池、事故水池等采取各种防渗和防腐措施保护的情况下，污水对地下水环境的影响；在事故状态下，假定污水处理系统调节池池底破裂引发泄漏，污水经过粘土层包气带进入含水层中，导致地下水污染。事故工况下形成点状污染源，污染途径为径流型。污染物通过包气带进入含水层，并通过地下径流向外扩散，污染该区地下水。

##### 1、地下水系统概念模型

###### (1)含水层结构概化

结合野外水文地质调查结果和区域水文地质资料，根据地层岩性组合及地下水的赋存条件，水动力特征，在此基础上分析了含水层的空间分布特征，将预测模拟范围内的地层概化为 1 层，即潜水含水层，平均厚度 15m，主要岩性为圆砾石，颗粒粗大，上覆亚砂土。

据评价区地质条件、水文地质钻孔、水文地质图及抽水试验资料，确定评价区水文地质参数与含水层结构变化不大，故将评价区概化为一个参数分区。

###### (2)边界条件概化

###### ①侧向边界

评价区位于白城市区北部，为大兴安岭东麓山前倾斜平原洮儿河冲洪积扇形地前缘，宏观上看地形比较平坦，略向东南倾斜，地下水补给来源主要为降水入渗补给和侧



向径流补给，主要排泄方式为侧向径流排泄，由于评价区内无明显水文地质单元边界，结合评价区地下水流场及本次评价实际条件，将四周边界均定义为通用水头边界。

### ②垂向边界

模拟区含水层顶部接受大气降水入渗补给，因此概化为流量边界。

水文地质概念模型见图 5.5-1。

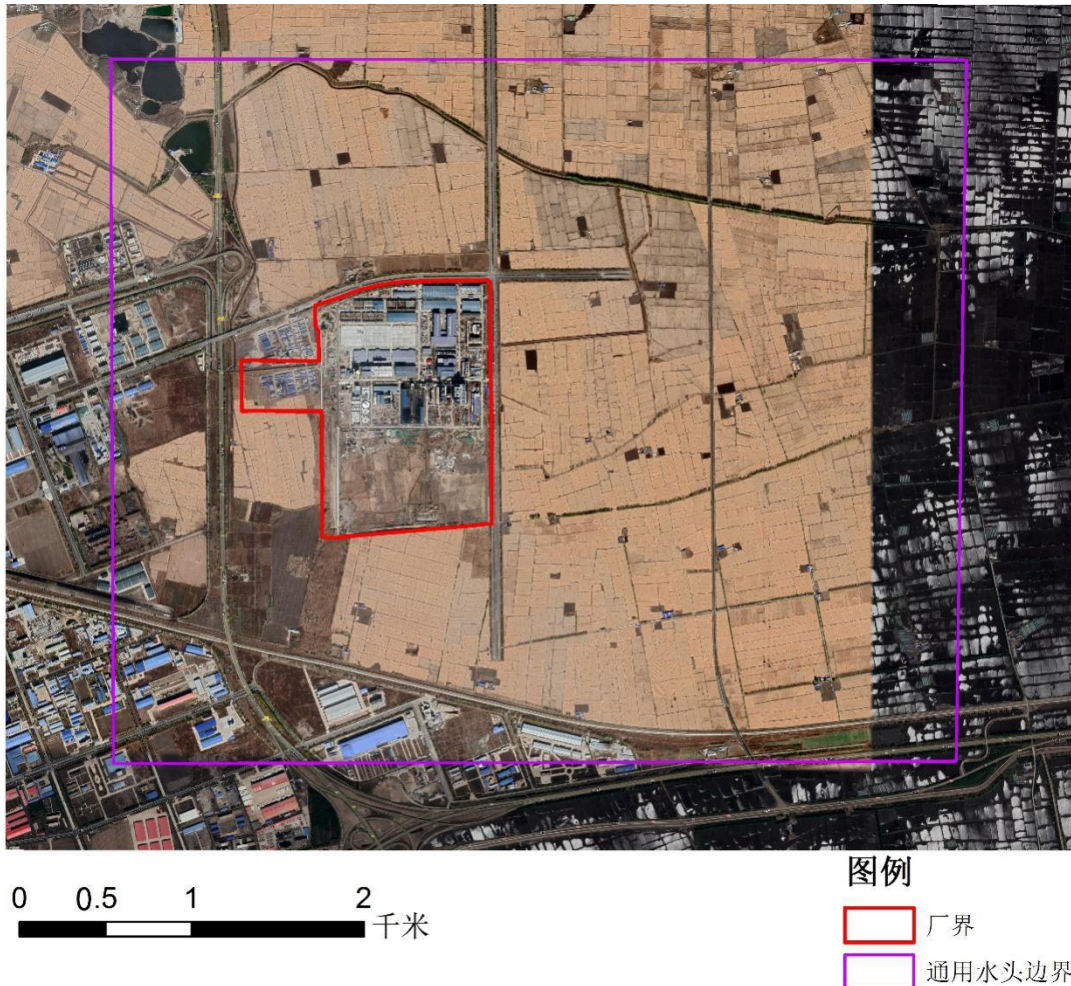


图 5.5-1 水文地质概念模型

### ③含水层水力特征概化

评价区含水层水力特征概化为：渗流符合达西定律；水流呈三维流动；水流呈非稳定流。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统。

### 5.5.3 地下水流数值模型的建立

本次采用 Visual ModFlow2010 软件建立地下水水流模型，对项目运行阶段对含水层的影响进行模拟预测。

## 1、数学模型

对于非均质、各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left( T \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial H}{\partial y} \left( T \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial H}{\partial z} \left( T \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W = E \frac{\partial H}{\partial t} & x, y, z \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, 0) = H^0(x, y, z) & x, y, z \in \Omega \\ T \frac{\partial H}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & n \text{ 为外法线 } x, y, z \in \Gamma_1, t > 0 \end{cases}$$

$$W = \varepsilon(x, y, z, t) - \sum_{i=1}^v Q_L \delta(x - x_L, y - y_L, z - z_L)$$

$$T = \begin{cases} T & \text{承压区} \end{cases}$$

K (H-B) 潜水区

$$E = \begin{cases} \mu^* & \text{承压水} \end{cases}$$

$\mu$  潜水区

式中：  $\Omega$  —— 计算区域；

$\Gamma_2$  —— 二类边界；

$q(x, y, z, t)$  —— 单位宽度补给量；

$\varepsilon(x, y, z, t)$  —— 单元补给强度；

$Q_L$  —— 第 L 口井开采量 ( $L=1, 2 \cdots v$ )；

$\delta(x-x_L, y-y, z-z_L)$  —— 点  $(x_L, y_L, z_L)$  处的  $\delta$  函数；

$H(x, y, z, t)$  —— 区内任一点水头标高；

B —— 含水层底板标高。

## 2、初始条件

本次模拟以 2018 年 7 月的统测水位作为初始流场，水文地质参数根据区域内水文地质勘察资料及经验参数取得，具体参数见表 5.5-6。

表 5.5-6 水文地质参数分区表

分区代号	K(m/d)-渗透系数	S*(1/m)-贮水率	$\mu$ -给水度
I	156	0.00005	0.21



### 3、模拟区剖分

平面上，模拟区东西长为 4.85km，剖分为 53 列；南北长为 4.07km，剖分为 44 行，垂向上，共计一个含水层，即  $53 \times 44 \times 1$ ，总计剖分 2332 个单元，以模拟区边界为界定为有效单元，剖分结果见图 5.5-2。



图 5.5-2 剖分结果图

### 4、模型的识别与验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场和长观孔的历时曲线，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似，即要求模拟与实际地

下水位过程线形状相似；③从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

模型采用正演调参，经计算调整，地下水流场拟合较好，采用 2019 年 1 月实测流场资料，应用识别调整的地下水模型，计算 2019 年 1 月的地下水水位，绘制识别流场的 7 个观测井与模型计算点相关系数 0.984，属高度相关，符合《地下水资源管理模型工作要求》(GB/T14497-93)，因此调参后的模型可以满足预测要求。计算结果见图 5.5-3，调整后参数见表 5.5-7，验证的地下水地下水水位变动拟合图见图 5.5-4。

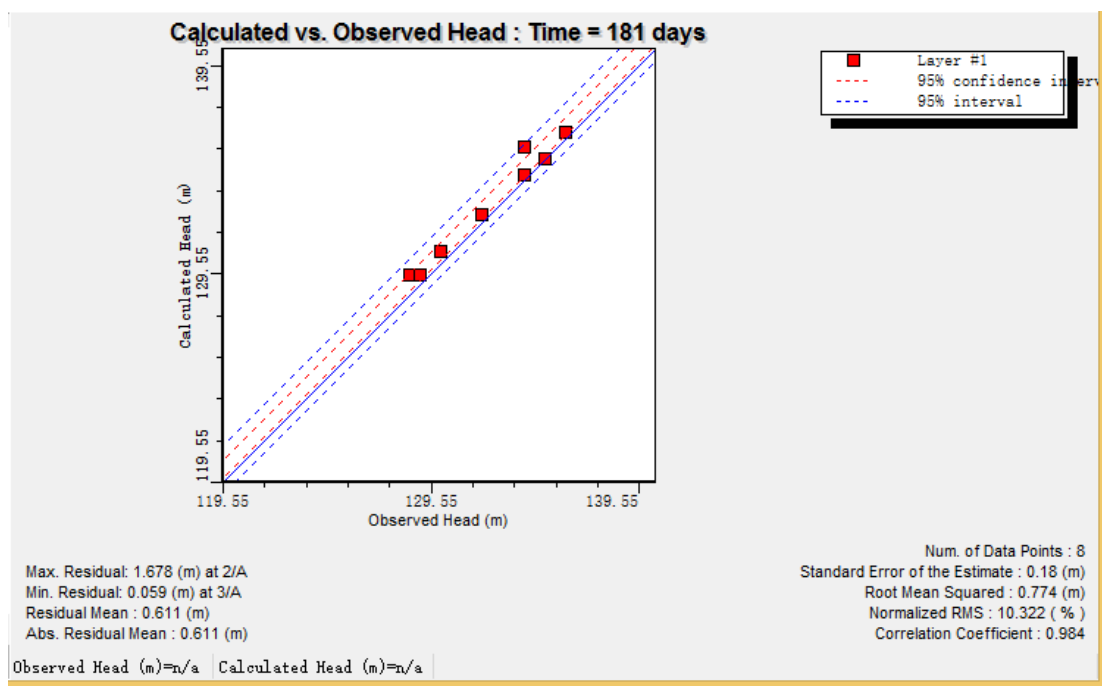


图 5.5-3 观测水位与实际水位拟合图

表 5.5-7 调整后水文地质参数分区表

分区代号	K(m/d)-渗透系数	S*(1/m)-贮水率	u-给水度
I	160	0.0001	0.30

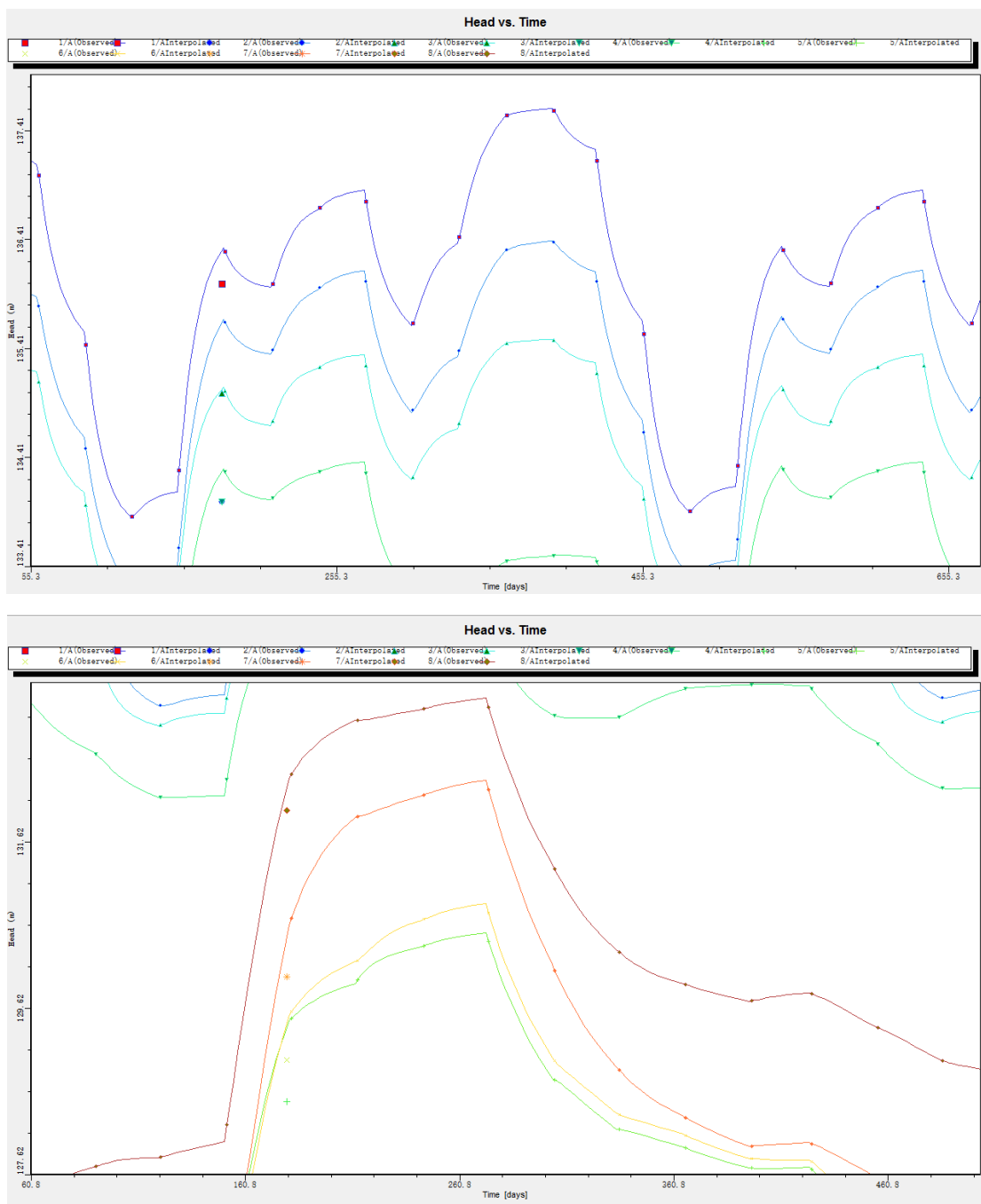


图 5.5-4 2019 年 1 月计算与实测地下水水位变动拟合图

#### 5.5.4 地下水水质影响预测及评价

##### 1、溶质运移数学模型

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确

获取还存在着困难。②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。③保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (nD_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (nCv_i) \pm C'W$$

其中：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

$\alpha_{ijmn}$ —含水层的弥散度；

$V_m$  ,  $V_n$ — 分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|v|$  — 速度模；

$C$  — 模拟污染质的浓度 (mg/L) ；

$n_e$  — 有效孔隙度；

$C'$  — 模拟污染质的源汇浓度 (mg/L) ；

$W$  — 源汇单位面积上的通量；

$V_i$  — 渗流速度 (m/d) ；

$C'$  — 源汇的污染质浓度； (mg/L)

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。

本项目对地下水水质的影响主要来自建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指在项目在生产运行期间污水管线等污染源由于因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。项目建设的污水处理站是本次预测的重点。

根据项目工程分析结果，项目主要涉及的污染因子 COD、SS、总氮、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等。其中 COD 超标倍数最大，因此选取耗氧量进行地下水溶质模拟预测。

本次模拟，根据项目风险分析，确定主要污染源分布位置，选定优先控制污染物，按正常工况和事故工况两种情况下，分别对地下水污染物在不同时段的扩散范围、超标范围和对敏感目标的影响进行了模拟预测。本次预测是在模拟校正后的地下水流场的基

基础上，选用 Visual ModFlow2010 软件的 MT3DMS 模块对各种工况进行模拟，模拟期为 20 年。

## 2、正常工况下地下水水质影响预测及评价

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储罐、污水池、事故应急池等跑冒滴漏。在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，一般情况下污水不会渗漏和进入地下水，对地下水不会造成污染。以上分析表明，企业在正常运行工况下，对地下水影响较小。

## 3、事故工况下地下水环境影响预测

事故工况指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况；本次评价最大可信事故为污水预处理站地面防渗部分破裂。

根据达西公式计算源强：

污水处理站：设定污水处理站事故工况时，污水处理站内存储未处理的废水，池底防渗层发生破损，污水处理站池底面积为  $48 \times 34 = 1632\text{m}^2$ ，破损面积取池底面积的 0.3%，即  $4.896\text{m}^2$ ，非正常工况发生 1 天后被发现并处理，污染物浓度取污水处理站设计进水浓度。本次预测选取项目排放污染物耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法）作为预测因子。污水处理站污水中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  进水浓度最大值为  $8000\text{mg/L}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  与  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  换算比例按 1:4 计（一般为 2.5~4），则预测时的初始浓度取耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法） $32000\text{mg/L}$ 。

污泥物渗入地下水的量为：

$$M=S \times 0.3\% \times K \times T \times C$$

式中：M——污染物泄露总质量

S——污水预处理池池底总面积

K——包气带渗透系数

T——污染物泄露持续时间

C——污染物浓度

计算得耗氧量泄露并进入地下水总量为 25.067t。

模拟时间节点分别选泄漏发生后 100d、365d（1a）、1000d、3650d（10a）、5475d（15a）和 7300d（20a）。

污染范围情况见图 5.5-5 到图 5.5-10。





图 5.5-5 非正常工况下污水处理站污染物耗氧量 100d 扩散图

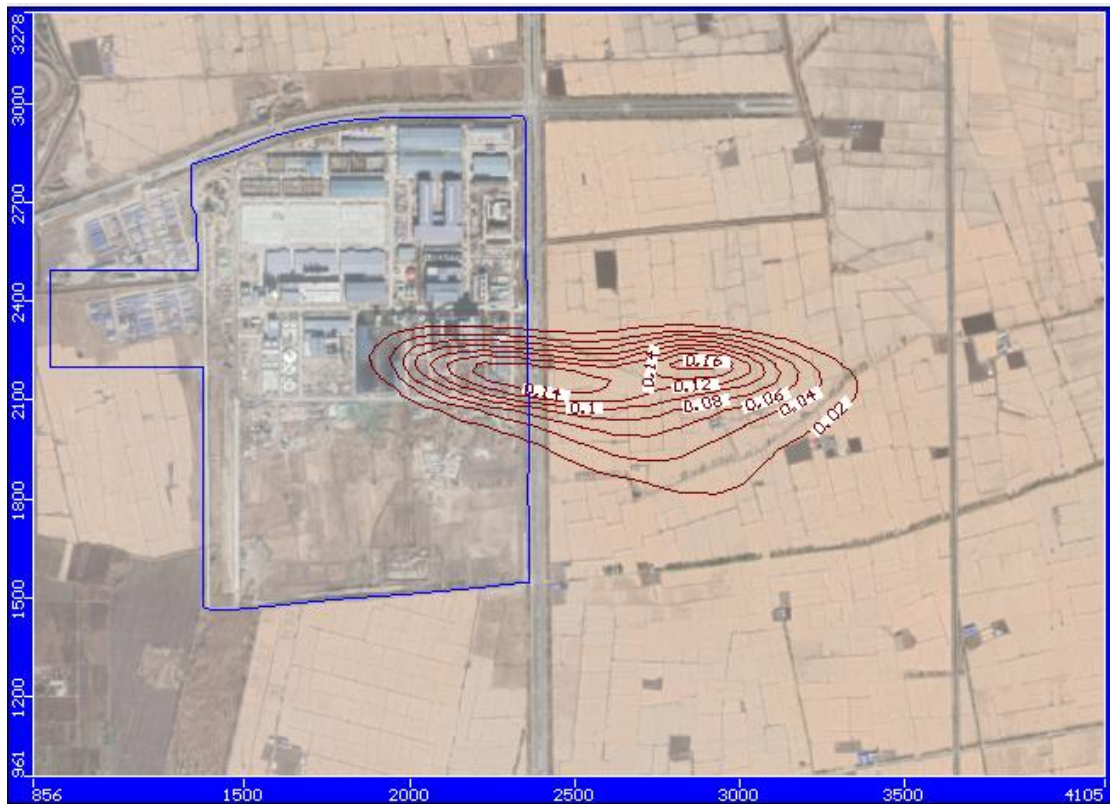


图 5.5-6 非正常工况下污水处理站污染物耗氧量 365d (1a) 扩散图



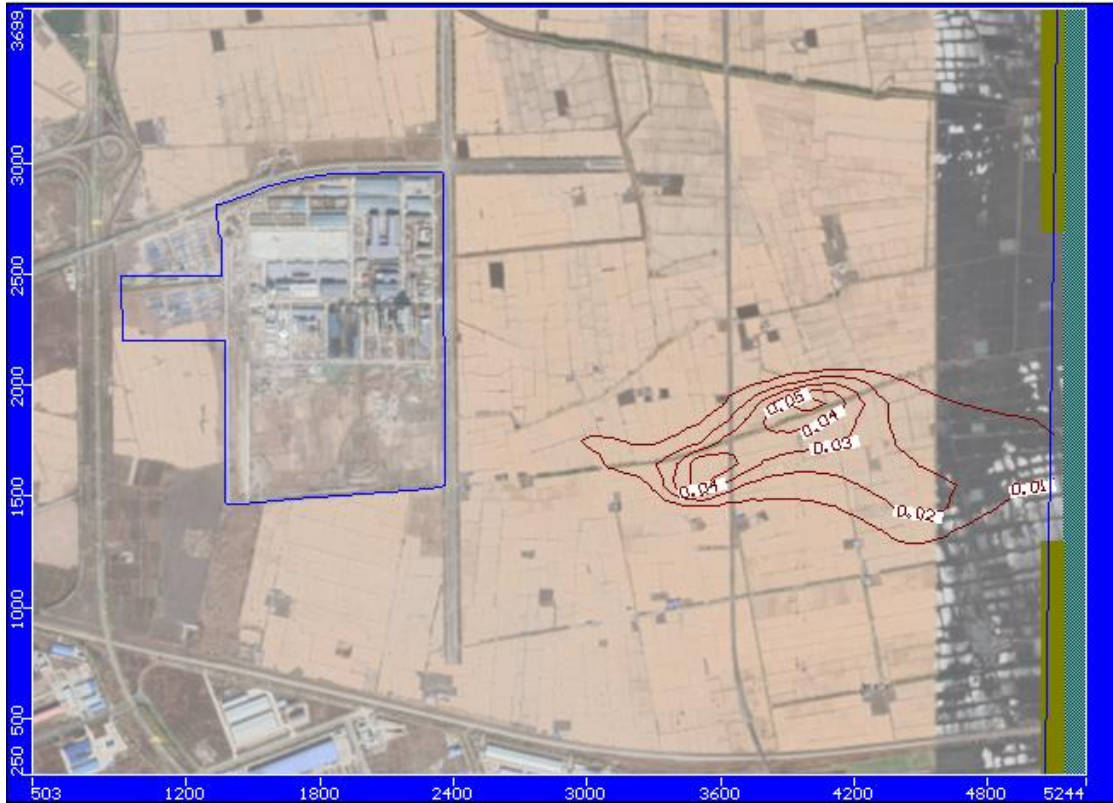


图 5.5-7 非正常工况下污水处理站污染物耗氧量 1000d 扩散图



图 5.5-8 非正常工况下污水处理站污染物耗氧量 3650d (10a) 扩散图



图 5.5-9 非正常工况下污水处理站污染物耗氧量 5475d (15a) 扩散图



图 5.5-10 非正常工况下污水处理站污染物耗氧量 7300d (20a) 扩散图

根据对污水处理站非正常状况下耗氧量的预测结果，当预测时间为 100 天时，污染最远迁移 290m，预测结果不超标；当预测时间为 365 天时，预测结果不超标，污染物最远迁移距离 976m；当预测时间为 1000 天时，预测结果不超标，污染物最远迁移距离 2582m；当预测时间为 3650 天后，污染物预测浓度为负值，这是污染物运移模型求解中数值弥散的结果，实际情况下负的浓度值是不可能出现的，可知在污染物运移 10a 后，对周围地下水几乎不产生影响。在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标。

由非正常工况下污染物浓度扩散预测图可见，在非正常工况下，随着时间的增长，泄漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移扩散，在迁移过程中污染物被逐渐稀释，随着迁移距离的增大，污染物中心点浓度逐渐下降，在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标，

仅在 365d、1000d 时，污染扩散范围之内有环境保护目标存在，耗氧量最大预测浓度分别为 0.18mg/L、0.06mg/L，对下游地下水环境影响较小。在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

## 5.6 固体废物环境影响分析

调整工程内容前后，固体废物产生量稍有变化，原有一期二期工程产生的固体废物种类不变，主要是劳动定员增加产生的生活垃圾，与原工程相比增加量约为 151.9t/a；新增合成氨装置产生的固体废物主要为废变换触媒（含钴钼）、除尘煤粉、气化炉炉渣、焦炭过滤器产生的焦炭、变换器脱硫产生的脱硫液、废甲烷化催化剂（含镍）、氨合成催化剂（含铁）、合成氨装置区污水处理站污泥。按照固体废物性质和《国家危险废物名录》分类，属于危险废物和一般废物，调整工程内容固体废物变化情况见表 3.6-13。

### 5.6.1 固体废物利用方式

本项目固体废物的处理/处置遵循“减少产生、分类收集、减容固化、严格包装、安全运输、集中处置、控制排放”的原则。针对不同类型的固废，分别采取不同的处理/处置措施。

项目自身产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会影响周围的环境质量。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定，对其固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。同时场地应严格执行《一般工业固体废物贮存、处理



场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的有关规定,设置防雨、防扬散、防流失、防渗透等措施。危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》(GB18579-2001)及修改单要求设置,应该做到防漏、防渗。在此基础上,本项目的固体废弃物处理处置率达到100%,不会产生二次污染,可有效地避免固体废弃物对环境造成影响。

### 5.6.2 固体废物对周围环境造成的影响

#### 1、对大气的影响

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时,因表面干燥会随风引起扬尘,对周围大气环境造成危害。堆放的垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体,污染大气环境。

本项目固体废物不露天堆置,不会产生大风扬尘,因此,本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

#### 2、对水体的影响

如果固体废物直接向水域倾倒固体废物,不但容易堵塞水流,减少水域面积,而且固体废物进入水体,还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋,经雨水浸淋,其渗出的渗滤液会污染土地、河川、湖泊和地下水。

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置,固体废物无外排,因此,本项目固体废物对周围地表水体无影响。对于生活垃圾、污泥及时外运,减少堆放时间,因此,本项目固体废物也不会有渗滤液外排,不会影响区域水体环境。

#### 3、对地下水、土壤的影响

固体废物及其渗滤液中所含有的有害物质常能改变土质和土壤结构,影响土壤中微生物的活动,有碍植物的生长,而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。本项目对固体废物堆放场所,对地面进行硬化和防渗漏处理,防渗漏措施如下:

建设堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施,同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面,且地面无裂隙;通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。

综上所述,在加强管理,并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下,本项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

### 5.7 生态环境影响分析

本项目一期已建设完成,二期在建,调整工程内容后,增加合成氨装置 13.22hm<sup>2</sup>区域的占地面积。项目建成后,评价区内的生态系统类型发生根本性改变。随着区内原

有生态系统的消失，其原有的环境绿化、生物生产等生态功能将随之消失，同时项目区发生了整体上的转变。

### 1、对生态系统的影响

拟建项目建成后，评价区内的生态系统类型发生根本性改变。随着区内原有生态系统的消失，其原有的环境绿化、生物生产等生态功能将随之消失，同时项目区发生了整体上的转变。

### 2、土地利用影响评价

拟建项目建成后，评价区各种土地利用类型中，拟建厂区空闲地用地类型转变为工业用地。

### 3、对生物物种和生物量的影响评价

#### ①厂区对附近植物的影响

厂区运营期对附近植物的影响主要体现在排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等对地表植物叶片的影响。

粉尘落到植物上，会影响植物光合作用，影响植物呼吸。植物吸收大气污染物后，可导致叶组织的坏死，表现为叶面出现点、片伤害斑，造成叶、蕾、花、果实等器官脱落。SO<sub>2</sub>对植物的伤害主要体现在：在叶脉间，呈现大小不等的、无一定分布规律的点、斑状伤斑，与正常组织之间界限明显。NO<sub>2</sub>对植物叶片的影响表现多为叶脉间不规则形伤斑，呈白色、黄褐色或棕色。

#### ②植被和绿化

拟建项目占地导致植被的破坏，原有植被被破坏，在施工结束后，应该在可绿化区域进行绿化，来弥补植被的损失。

#### ③动物影响分析

区域内动物的种类组成、数量动态、生态及地理分布受自然环境条件和人为经济活动的影响很大。境内哺乳类动物较少，小型兽类中习见的为鼠类，体形小，易于藏匿，能适应旷野或田间生活，他们的数量相对较少，构成灌草丛-农田动物群的主要成分，体现了动物生活与植被的密切关系。

由于评价区内没有珍贵的野生动物，而且周围均受到人工开发的影响，不宜动物生产，施工开始后少量的爬行动物及哺乳动物可将栖息地移到附近其他地域上，因此拟建工程对动物影响较小。

#### ④生物量影响评价

拟建项目建设占地会使项目区的植被受到破坏，随着厂区绿化，项目区生物量会有一些的增加。就动物生物量来讲，会由于栖息地域的缩小而减小，但评价区的平原生境为主的特点决定了该地在项目建设前后，陆生动物的生物量不会有很大的变化。

#### 4、景观生态影响评价

项目建成后，评价区内的原有景观消失，工业用地景观增加，都属于重大的景观变化，厂区绿化后增加了评价区的景观一致性，与周围景观共同构成和谐统一的整体景观，在视觉上给人以较强烈的美感。

### 5.8 社会环境影响分析

调整工程内容与原工程相比，氨基酸生产规模未发生变化，其销售收入等未发生变化，但原料氨成本降低，净利润增加；调整后需增加员工 217 人，增加当地居民就业率；降低原料氨运输风险，对社会危害风险值降低。

#### 1、有利于区域经济发展

正常生产年销售收入为 550046.49 万元。根据国务院发布的《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》和《征收教育费附加得暂时规定》。城市维护建设税率为增值税的 5%，教育费附加为增值税的 3%，地方教育费附加为增值税的 2%。各项税款的缴纳对国家和地方的经济发展提供了相应的支撑。

#### 2、有利于提升区域人员收入及文化

公司的中层及中层以上管理人员由总经理选聘，主要由集团内部调配，技术人员从当地人才市场招聘解决，其中部分高级技术人才拟从国内外招聘；生产人员除部分技术工人拟从当地或通过人力资源市场招聘，要求上岗人员责任心强，具有一定的文化素质。所有招聘人员需经培训考核合格后择优录用。为了有效提升人力素质及灌输正确的品质观念和专业技术，以促进管理效能及达成有效率的企业经营目标，将对招聘人员进行培训。培训合格后方可持证上岗操作。且企业的发展还解决了当地人民就业的问题，有利于社会的和谐与稳定。

#### 3、其他社会环境的影响

随着项目的建设，伴随着人口的流动、迁入，表现为现实的、直接的、不可逆的、短期不利的影响。建设后期大量人口的迁入，实现区域城市化建设，表现为长期的、有利的影响，但应注意控制人口密度。

随着经济健康发展，规划区配套设施的完善，将进一步提高现有交通现状，同时，交通状况的改善也将为就业带来方便。

随着区域城市化进程，基础设施的完善，将带动第三产业的发展，特别是房地产、运输业和饮食娱乐业的发展；同时当地村民的生产生活方式也将随之发生较大改变，特别是收入来源（现有以农业生产为主的方式将可能调整为以第三产业为主，务工的家庭收入将可能比务农的家庭收入多）。

## 5.9 污染物累积环境影响评价

调整工程内容与原工程相比，氨基酸生产规模未发生变化，其销售收入等未发生变化，但原料氨成本降低，净利润增加；调整后需增加员工 217 人，增加当地居民就业率；降低原料氨运输风险，对社会危害风险值降低。

累积性环境影响是指由过去的、现在的和可合理预见的将来活动的集合体，因累积效应引起的环境影响的总和，包括直接和间接的影响，它源于影响的加和或协同作用，以及环境系统本身对外界干扰的时空异质的响应。区域开发活动的累积环境影响是指开发活动引起的环境变化之间、与区域其他环境变化间，在时间和空间上的扩散、延续、叠加、综合产生新环境变化，从而对区域环境造成复合的、不可逆的影响，阻碍区域可持续发展。

各类影响如下所述：

### 1、水环境的累积性的影响

累积性环境影响分析一般包括影响源（原因）、影响途径和影响结果。建设对地表水环境的累积影响主要表现为时间累积效应和空间累积效应：地下水环境主要表现为时间累积效应。

#### (1)地表水环境

对于地表水环境而言，累积性环境影响原因主要表现在：目前周边生活污水尚未完全收集，农业面源污水均直接排入周边水体；项目的建设将可能带动周边区域的发展，可能导致规划区外的污染源的变化，导致进入地表水体的污染物质发生变化，而且这些污染源的建设时序的不确定性决定了其对地表水体的时间和空间上的污染压力。

#### (2)地下水环境

对于地下水而言，累积性环境影响原因主要表现在：基地土地的持续开发和建设，使得污水排放总量不断增加，将导致进入地表水体的污染物总量增加，地表水的污染将影响地下水水质；基地土地开发导致地表植被和岩土层的不断破坏，水文地质结构发生变化，天然岩土层的过滤能力降低，地表污水更容易渗漏而污染地下水；地下水开采井上层止水效果较差导致上下含水层水力联系增大，或勘探施工过程中钻孔揭穿含水层，

使得不同水质的含水层贯穿，导致浅层已被污染的地下水污染深层地下水；农田施用化肥、农药等渗漏地下污染地下水；由于地下水具有一般不易污染一旦污染不易治理的特点，因此多种人类活动的干扰均会影响到地下水水质，地下水的流动性较地表水差，因此其时间性累积影响大于空间性累积影响。地下水具有累积环境影响的物质包括：①在自然界中不能经物理、化学和生物作用迅速降解或者降解十分缓慢的重金属；②受地表水和地面废水的长期入渗累积影响的氨氮、总大肠杆菌。随着管网的不断完善，在工业区内污水实现集中治理和达标排放和排污企业得到治理的情况下会对区域地下水环境带来有利影响，累积性环境影响会逐渐减弱。

## 2、土壤环境的累积性的影响

土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点。这些累积在土壤中污染物可能对土壤生物、地表动植物和地下水环境产生有害影响，并且会逐渐改变周边区域土壤的理化性质，进而使土壤中的动物和微生物因土壤理化性状变化和受到的污染影响而在种类、数量和生物量上有所变化，土壤生物群落结构趋向简单化，特别是项目范围内土壤生物种类、数量和生物量还会比周边农用地、林地土壤少得多，从而影响土壤生物多样性。并且，沉积在土壤中的重金属等污染物还可能通过食物链进入人体，使区域人群的身体健康受到损害。

因此，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，规划实施后，污染物经过长期的累积，必将会对区域的土壤环境造成明显的不利影响。

## 3、生态环境的累积性的影响

区域开发建设导致的生态环境的累积性影响往往具有时间拥挤、空间拥挤、时间滞后、空间滞后、协同效应、蚕食效应、阈值效应等特征。区域开发活动的各个环境影响通过加和或协同作用相互叠加，再加上环境本身由于系统动力学机理发生的结构、功能的响应，产生了种种累积效应，使简单的环境影响复杂化，形成累积影响。

(1)对土壤生态系统的影响。项目建成后，伴随着建设项目生产，难以避免的会有部分废水、废气、固体废物等污染物输入土壤环境，从而造成对区内绿地和区外农用地土壤生态系统的污染，并可能因人为杂物侵入而造成土壤物质组成变化。

(2)对周边区域景观资源的影响。项目的建设、运营，将使这一区域的人口密度显著增加，新增的大量人口不可能将其活动范围仅限于项目厂址范围内，人类在这一区域活动的增加，必然会对周边区域的景观资源造成一定程度的影响，这种影响多表现为蚕食效应，经过长期的累积，将造成周边现存的自然景观（如林地、灌丛等）和半自然景观



（如园地、耕地等）的破碎化程度加剧，在受人类活动影响严重的区域，一些景观类型可能会消失。

(3)对生态系统功能的影响。项目建成后，在长时期的人类活动干扰之下，项目周边生态系统的破碎化趋势会逐步加大，物种组成趋于简单，生态系统在作为野生动物栖息地以及养分循环、固碳等方面的生态功能会有一定程度的退化，系统的自然生产力也会有所下降。

(4)对物种多样性的影响。在长期的人类干扰之下，个别对人类活动特别敏感的物种甚至会在范围内消失，而那些对人类活动适应性较强的物种在这一区域的活动范围可能会有所增加，物种的种群数量会有所上升。长期的人类活动最终可能导致这一区域物种多样性发生改变，使周边区域的物种组成变得较为单一，而对人类活动适应性强的物种在这一区域的优势度将会明显增加。

## 第六章 污染防治措施分析

### 6.1 施工期污染治理措施分析

根据一期工程环境影响报告书中提出的施工期环保措施落实情况分析企业施工期环保措施落实情况。具体详见表 6.1-1。

表 6.1-1 企业施工期环保措施落实情况一览表

报告中提出的施工期污染防治措施		企业落实情况	需进一步落实的补救措施
废水	(1)施工生产废水用作掺和泥沙等。	企业施工期生产废水全部用作掺和泥沙等，不外排。	-
	(2)施工期生活污水设置防渗旱厕。	企业实际施工过程中生活污水未设置防渗旱厕，储存在储池内定期外排。	设置防渗旱厕
废气	(1)在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒物的污染。	厂区内产生扬尘的作业时段有风天气，扬尘较大，未进行定期洒水。	对产生扬尘的作业工段进行定期洒水
	(2)对进行油漆等挥发有毒有害气体的施工场所，加强通风和控制施工时间。	对进行油漆等挥发有毒有害气体的施工场所，已加强通风。	-
固体废物	(1)按规定的地方处置建筑垃圾，不得随意堆置在耕地、林地、河道等地。厂内设置临时存放场所。	建筑垃圾已按照规定处置，但在厂区内随处堆放，未设置临时存放场所。	设置临时存放场所
	(2)对施工场地人员产生的生活垃圾，应当天收集，由环卫部门送至城市垃圾处理场处理，避免对施工场地周围环境产生影响。	生活垃圾定期送至城市垃圾填埋场处理。	-
	(3)安装工程的金属废料，统一存放在暂存场所，并定期外售。	安装工程的金属废料，定期外售，但在厂区内随处堆放。	设置临时存放场所
噪声	施工机械应尽量选用低噪声设备；固定设备与挖掘机、运输卡车等机械的进气、排气口设置消声口器；振动大的设备应配备减振装置。为避免对附近村庄等敏感目标造成影响，应严格控制施工时间。	施工期噪声可控制在厂区内，未对周围敏感点产生影响	-
水土流失防治措施	(1)设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。	设备堆放场、材料堆放场未设置防径流冲刷措施，堆放场未铺盖防水雨布及设置疏排水沟等。	设置防径流冲刷措施、堆放场铺盖防水雨布，设置疏排水沟
	(2)不能综合利用的剥离物不得随意倾倒堆放，应排入统一规划的排土场。排土场应设置挡土	厂区内为规划统一的排土场。	应设置统一的排土场及挡土

施	墙，防止水土流失，挡土墙如有损坏，应及时修复。		墙
	(3)制定土地整治、复原计划，搞好评价区的植被恢复，使评价区的水土保持功效逐步复原。	水土保持方案中已制定土地整治、复原计划。	-

### 6.1.1 废气

(1)施工中所用的粉状材料运输时对车辆加盖篷布，并在乡镇市区内运输时减速慢行。

(2)施工过程中所用的建筑材料，必须设固定堆放场，特别是水泥、白灰等在堆放过程中用苫布盖好或建封闭仓库存放。

(3)施工现场设置 1.8m 以上围挡、围栏。围栏底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

(4)土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆防尘网。

(5)建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘苫盖等。

(6)施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应防止风蚀及水蚀的迁移。

(7)施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防止设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口铺装道路上可见粘带泥土及时清洗。

(8)利用一期搭建的施工营地。施工期食堂油烟设置油烟净化装置，处理后的油烟经高于屋顶的烟道排放。

### 6.1.2 废水

(1)利用一期搭建的施工营地。

(2)施工营地设置隔油池对生活污水进行隔油处理，处理后的废水排至园区污水管网。

(3)施工场地设置临时沉淀水池，将搅拌砂浆、润湿建筑材料和清洗施工设备产生的

少量生产废水进行沉淀后用以浇洒场地。

### 6.1.3 噪声

(1)在施工设备选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型设备。

(2)加强施工现场管理，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。

(3)对混凝土搅拌机等能够异地使用的大型施工机械应异地使用，对不能异地使用的高噪声的施工设备，如“圆锯”等必须封闭使用或四周加设隔声屏障，降低其使用时产生的噪声对周围环境的影响。

(4)重型运输车辆在乡镇市区内行驶时禁止鸣笛，并限速行驶。

### 6.1.4 固体废物

(1)施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落，并按照市政部门批准的地点倾倒。

(2)施工人员产生的生活垃圾量较少，可利用现有固体废物收集设施收集后统一清运，不得随意丢弃。

### 6.1.5 生态保护

(1)在施工场地周围设临时排洪沟，铺草席、碎石或薄膜加以防护，确保暴雨时不出现大量的水土流失。

(2)设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。

(3)不能综合利用的剥离物不得随意倾倒堆放，应排入统一规划的排土场。排土场应设置挡土墙，防止水土流失，挡土墙如有损坏，应及时修复。

(4)合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大规模开挖路基。

(5)制定土地整治、复原计划，搞好评价区的植被恢复，使评价区的水土保持功效逐步复原。

(6)工程的永久用地应严格执照规划及审批要求执行，必须严格履行审批手续。

(7)严禁随意增加临时用地；要规范施工车辆的运输路线，严禁随意开道，破坏植被，对拟建工程外围的原有农田要加以保护。

### 6.1.6 结论

通过以上分析，施工管理措施的落实，可极大的控制施工期的“三废”、噪声及水土流失量；同时实施的工程防范措施可将扬尘、噪声、废水、施工垃圾的影响控制到很

低的程度和很小的范围。

## 6.2 调整前后运营期废气治理措施分析

本工程主要针对原工程一期、二期部分装置有组织工艺废气污染治理设施进行优化升级，不对无组织废气的污染治理设施调整。

### 1、工程调整前后有组织废气治理措施分析

有组织废气主要为淀粉糖工段净化废气（粉尘）、车间储罐尾气（SO<sub>2</sub>、硫酸雾）、副产品气力输送与包装废气（粉尘）、废热回收系统废气（SO<sub>2</sub>、硫酸雾、非甲烷总烃和粉尘）；氨基酸装置发酵废气（硫酸雾、NH<sub>3</sub>、NMHC）、车间储罐废气（氨、氯化氢、硫酸雾）以及干燥尾气（粉尘）；复合肥造粒废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、氨、硫化氢）；污水处理站废气（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）；锅炉房锅炉烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、汞及其化合物）、灰渣仓废气（粉尘）以及无组织废气、合成氨装置废气（颗粒物、H<sub>2</sub>S）等。

调整工程内容后环保治理措施有所改动，主要优化环保治理措施，调整后减少了大气污染物的排放量。

废气治理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 调整前后废气治理措施变化情况一览表

期别	装置	废气产生位置	排气筒编号	污染物名称	调整前处理措施	调整后处理措施	治理设备台数	变化量 (%)	排放口参数	
									高度	个数
									m	个
一期	淀粉糖装置	玉米净化	G1-1.1	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	6	0	15	1
			G1-1.2	粉尘	脉冲除尘器	旋风+脉冲除尘器	8	+0.5	25	1
			G1-2	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	7	0	15	1
		储罐尾气	G1-3.1	SO <sub>2</sub>	尾气喷淋塔（喷碱液）	尾气喷淋塔（喷碱液）	1	0	25	1
				硫酸雾				0		
		G1-3.2	SO <sub>2</sub>	尾气喷淋塔（喷碱液）	尾气喷淋塔（喷碱液）	1	0	25	1	
			硫酸雾				0			
	废热回收系统	G1-4	硫酸雾	水喷淋+一效蒸发用热	旋风除尘+水幕+碱洗+一效蒸发用热	1	+25	30	1	
			SO <sub>2</sub>				+25			
			NMHC				0			
			粉尘				+5			
胚芽气力输送	G1-5	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	1	0	20	1		
纤维气力输送	G1-6	粉尘	脉冲除尘器	旋风脉冲除尘器	1	0	20	1		
	G1-7	粉尘	旋风分离器	旋风脉冲除尘器	1	+14	20	1		

	蛋白粉气力输送	G1-8	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	1	0	20	1
赖氨酸装置	发酵排气	G2-1	硫酸雾	冷凝降温+碱喷淋处理	冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化	4	0	31*2、33*2	4
			氨				+20		
			NHMC				+10		
	提取车间废气	G2-2	硫酸雾	碱喷淋处理	碱喷淋+深度氧化处理	1	0	29	1
			氨				+20		
			氯化氢				0		
喷浆造粒	G2-3	粉尘	旋风+布袋+水喷淋	旋风+布袋+水喷淋+深度氧化	5	+0.5	25	1	
流化床干燥	G2-4	粉尘	旋风+布袋+水喷淋	旋风+布袋+水喷淋+深度氧化	4	+0.5	25	4	
配料废气	G2-5	硫酸雾	-	碱喷淋	1	细化	33	1	
一期复合肥装置	造粒尾气	G3-1	SO <sub>2</sub>	三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体	三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化	2	0	60	1
			NO <sub>x</sub>				0		
			烟尘				0		
			氨				+5		
			硫化氢				0		
一期污水处理站	G4-1	硫化氢	碱喷淋+UV	碱喷淋+UV	1	0	15	1	
氨	0								
一期供热站	锅炉（2开1备）	G5-1	烟尘	电袋除尘	电袋除尘	1	0	90	3
			SO <sub>2</sub>	氨法脱硫	氨法脱硫	1	0		
			NO <sub>x</sub>	SNCR脱硝	SNCR脱硝	1	0		
			汞及其化合物	协同	协同	-	0		
	灰仓	G5-2	粉尘	布袋除尘器	布袋除尘器	2	0	20	2
	渣仓	G5-3	粉尘	布袋除尘器	布袋除尘器	1	0	20	1
二期淀粉糖装置	玉米净化	Ge1-1.1	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	6	0	15	3
		Ge1-1.2	粉尘	脉冲除尘器	旋风+脉冲除尘器	8	+0.5	15	2
		Ge1-2	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	7	0	15	1
	储罐尾气	Ge1-3.1	SO <sub>2</sub>	尾气喷淋塔（喷碱液）	尾气喷淋塔（喷碱液）	1	0	25	1
			硫酸雾				0		
		Ge1-3.2	SO <sub>2</sub>	尾气喷淋塔（喷碱液）	尾气喷淋塔（喷碱液）	1	0	25	1
			硫酸雾				0		
	废热回收系统	Ge1-4	硫酸雾	水喷淋+一效蒸发用热	旋风除尘+水幕+碱洗+一效蒸发用热	1	+25	30	1
SO <sub>2</sub>			+25						
NMHC			0						
			粉尘				+5		
	胚芽气力输送	Ge1-5	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	1	0	20	1
	纤维气	Ge1-6	粉尘	脉冲除尘器	旋风脉冲除	1	0	20	1

	力输送	Ge1-7	粉尘	旋风分离器	尘器	1	+14	20	1
					旋风脉冲除尘器				
	蛋白粉气力输送	Ge1-8	粉尘	脉冲除尘器	脉冲除尘器	1	0	20	1
二期谷氨酸钠装置	发酵排气	Ge2-1	硫酸雾	冷凝降温+水喷淋处理	冷凝降温+水喷淋处理	2	0	25	2
			氨				0		
			NHMC				0		
提取车间废气	Ge2-2	硫酸雾	碱喷淋处理	碱喷淋处理	1	0	25	1	
		氨				0			
气流干燥	Ge2-3	粉尘	旋风+布袋+水喷淋	旋风+布袋+水喷淋	5	0	25	5	
二期复合肥装置	菌体闪蒸干燥尾气	Ge3-1	烟尘	旋风+布袋+水喷淋	旋风+布袋+水喷淋	1	0	40	1
			氨				0		
造粒尾气	Ge3-2	SO <sub>2</sub>	三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体	三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化	4	0	60	1	
		NO <sub>2</sub>				0			
		烟尘				0			
		氨				+5			
硫化氢	0								
二期污水处理站	Ge4-1	硫化氢	碱喷淋+UV	碱喷淋+UV	1	0	15	1	
		氨				0			
二期供热站	锅炉（2开）	Ge5-1	烟尘	电袋除尘	电袋除尘	2	0	90	2
			SO <sub>2</sub>	氨法脱硫	氨法脱硫	2	0		
			NO <sub>x</sub>	SNCR脱硝	SNCR脱硝	2	0		
			汞及其化合物	协同	协同	-	0		
渣仓	Ge5-3	粉尘	布袋除尘器	布袋除尘器	1	0	20	1	
合成氨装置	1#受煤坑废气	He2-1	粉尘	-	布袋除尘器	1	新增	15	1
	筛分、破碎废气	He2-2	粉尘	-	布袋除尘器	1	新增	15	1
	煤干燥尾气	He2-3-1	粉尘	-	旋风+布袋+降温塔	2	新增	25	2
		He2-3-2							
	2#受煤坑废气	He2-4	粉尘	-	布袋除尘器	1	新增	15	1
	6#配煤皮带废气	He2-5	粉尘	-	布袋除尘器	1	新增	15	1
变压吸附脱碳废气	He2-6	H <sub>2</sub> S	-	-	1	新增	45	1	

本工程调整后，部分装置在达标排放的基础上进行优化升级，对环境中的部分污染因子的贡率减小。

淀粉糖装置净化尾气、储罐尾气、玉米浆蒸发尾气、胚芽气力输送尾气、纤维气力输送尾气、蛋白粉气力输送尾气中的 SO<sub>2</sub>、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

赖氨酸装置发酵尾气、提取车间尾气、喷浆造粒尾气、流化床干燥尾气中的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；废气中的氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

谷氨酸钠装置发酵尾气、提取车间尾气、干燥尾气中的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；废气中的氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

复合肥装置造粒尾气中的烟尘、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；闪蒸干燥尾气中的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

合成氨装置原料制备单元 1#受煤坑、筛分、破碎、2#受煤坑、6#配煤皮带产生粉尘分别经脉冲除尘器除尘后颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，变压吸附脱碳单元产生的解析气中含硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

污水处理站废气中氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

锅炉烟气中二氧化硫、二氧化氮、烟尘、汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建燃煤锅炉标准要求。

## 2、工程调整前后无组织废气防治措施

### (1)煤场抑尘措施

工程有 1 座全封闭式网架干燥棚，在煤场设置高压射雾器，向煤场喷雾抑尘。

### (2)燃料输送系统粉尘的治理措施

①厂内燃料输煤系统采用全封闭方式输送，翻车机系统装设干雾抑尘装置，翻卸抑尘时自动喷雾。

②斗轮堆取料机上装设喷水设施，堆取作业时自动喷水。



③各转运站受料点处、碎煤机室、原煤仓均设置布袋除尘设备。

④落煤管连接处加硅酸铝纤维绳密封。

⑤翻车机室、转运站、栈桥、碎煤机室、煤仓间等地采用水力清扫装置。

本工程不对无组织废气的污染治理设施调整，全厂建成后，硫酸雾、粉尘、氯化氢、氨、硫化氢厂界浓度分别为 0.0035、0.086、0.0029、0.017、0.0047mg/m<sup>3</sup>，硫酸雾、粉尘、氯化氢无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；氨、硫化氢无组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建标准要求。

### 6.3 调整前后运营期废水治理措施分析

本工程未对厂区综合污水处理站进行调整；新建合成氨污水处理站，处理后污水回用于生产，不外排；扩建深度处理装置，回用中水规模由 5000m<sup>3</sup>/d 调整至 8000m<sup>3</sup>/d，工艺不进行变更。

#### （一）厂区综合污水处理站

工程一期建设设计能力为 830m<sup>3</sup>/h 的污水处理站，二期建设设计能力为 420m<sup>3</sup>/h 的污水处理站，一二期处理工艺采用荷兰帕克公司污水处理技术，主要工艺为“IC+ANAMMOX 脱氮+A/O”。

本工程未对厂区综合污水处理站进行调整。

污水处理站整体工艺包括预处理、厌氧处理、好氧处理、ANAMMOX 脱氮处理、沼气处理、废气处理、污泥处理及投药系统等。污水处理站工艺流程图见下图。

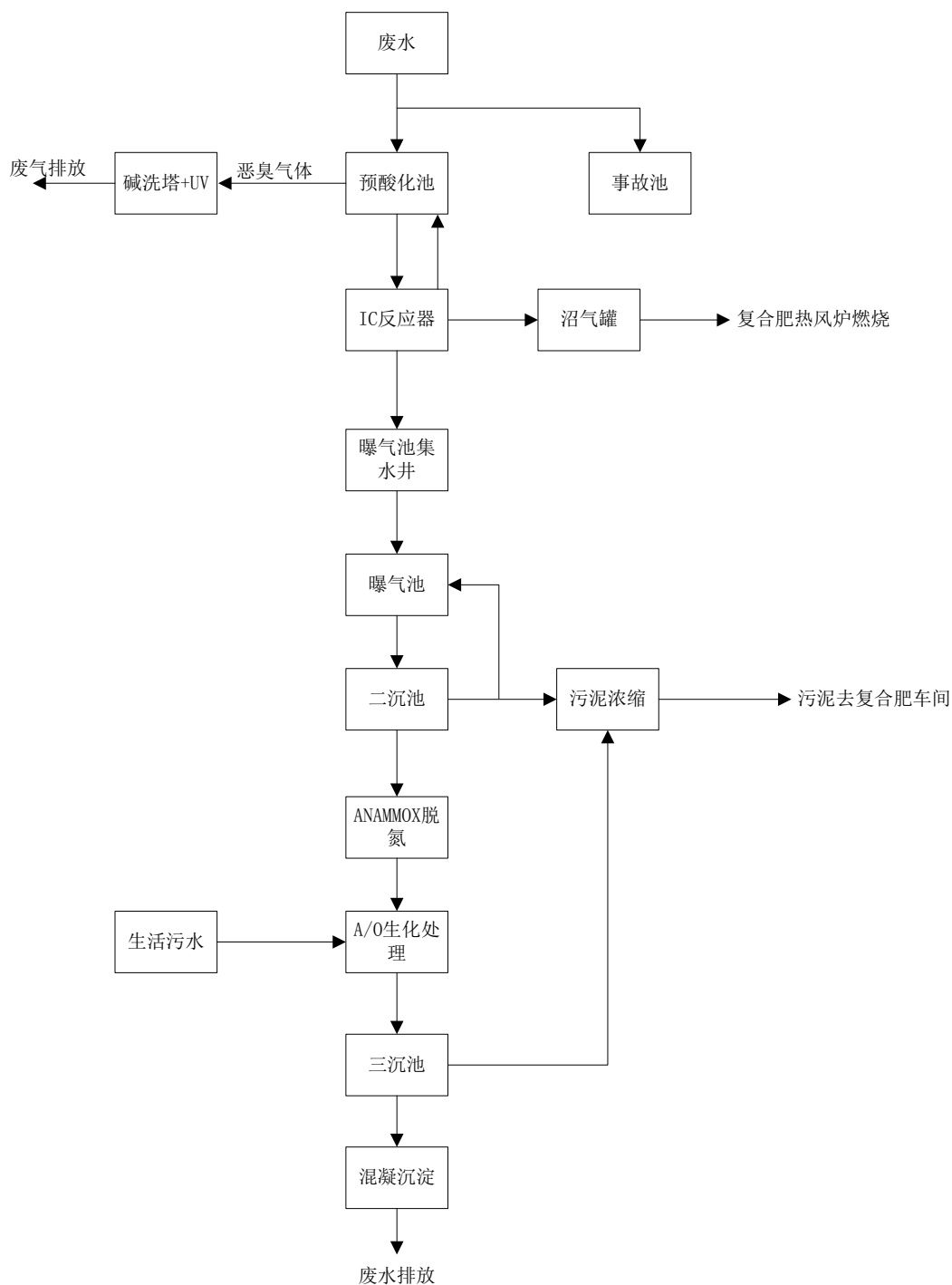


图 6.3-1 污水处理站工艺流程图

(二) 合成氨污水处理站

新建合成氨污水处理系统，处理后污水回用于生产，不外排。

总处理量为 1800m<sup>3</sup>/h，其中灰尘含量约 500mg/L，来自气化、脱硫、煤干燥的污水进入沉淀池，经过沉淀，清水溢流到热水池，用热水泵加压打入到微涡流反应沉淀塔，由于在热水泵进口加入聚合氯化铝絮凝剂强化沉淀效果使得出沉淀塔的水中悬浮物除

到 50mg/L 以下，利用出水压差流入污水冷却塔，水温由 42~45℃ 冷却至 5~32℃ 然后由冷水泵提供动力送至气化、脱硫、煤干燥循环使用。

表 6.3-1 设计出水水质参数 单位 mg/L

项目	COD <sub>Cr</sub>	SS
进水水质指标	≤60	≤550
出水水质指标	≤60	≤50

沉淀池的污泥由刮泥机刮到池底，由污水渣浆泵打入浓缩池，浓缩池底流用渣浆泵加压输送至板框压滤机，滤饼装车输送至热电，滤液与浓缩池溢流回至沉淀池入口。

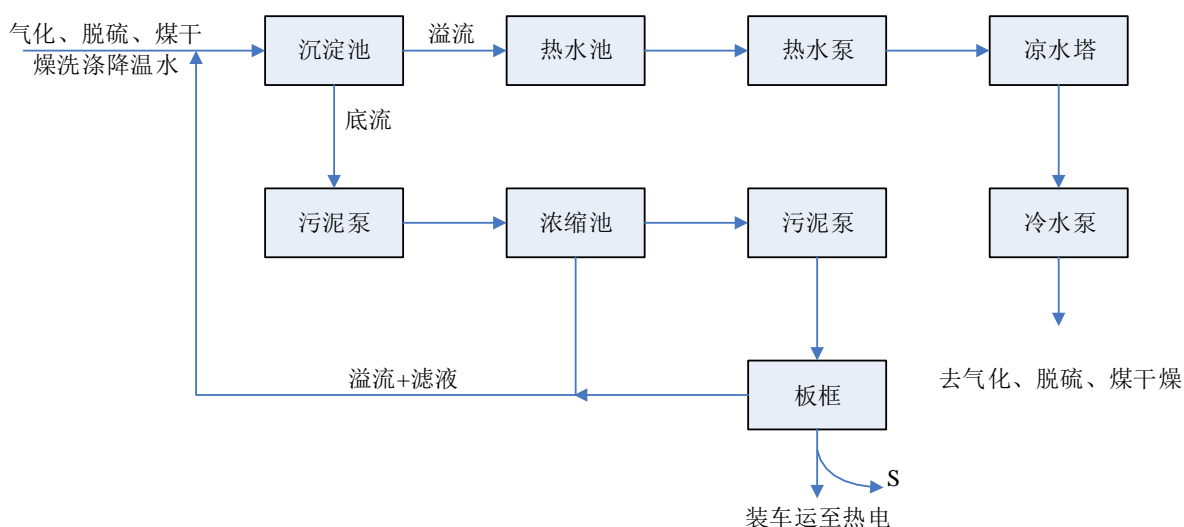


图 6.3-2 合成氨污水处理站工艺流程框图

### （三）深度处理装置

扩建深度处理装置，回用中水规模由 5000m<sup>3</sup>/d 调整至 8000m<sup>3</sup>/d，工艺不进行变更。

设计处理能力

系统正常进水：12000m<sup>3</sup>/d

系统正常产水：8000m<sup>3</sup>/d

本套系统采用混凝沉淀和普通快滤池作为预处理，再经过超滤和反渗透工序的处理，将厂区内污水处理厂的二级生化出水深度处理到实现中水回用。

经过深度处理后水质可以达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中标准要求回用到生产工艺中。

### （四）本项目废水经市政污水管网进入白城市污水处理厂可行性分析

#### （1）废水依托市政污水管网可行性

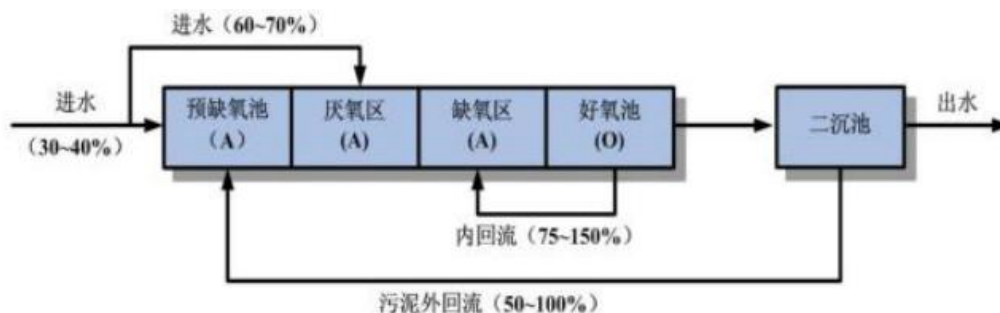
项目周围已建设污水管网，工程废水排放可依托周围污水管网。

## (2) 废水依托白城市污水处理厂可行性分析

### ① 白城市污水处理厂

白城市污水处理厂建设规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d

污水处理厂工艺流程如下：



### ③

### 水量可依托性

企业在设计及建设过程中不断的优化生产工艺并增减中水回用水量（原工程设计建设 5000m<sup>3</sup>/d 的中水回用工程，调整工程内容后设计建设 8000m<sup>3</sup>/d 的中水回用工程），废水排放量减少。通过排水管网进入白城市污水处理厂处理，最终通过排水渠进入承泄区。本次调整工程内容前后废水排放对白城市污水处理厂的贡献值减少，原环评排水量为 28085.64m<sup>3</sup>/d，占白城市污水处理厂总处理量的 35.11%；本次调整后排水量为 2334m<sup>3</sup>/d，占白城市污水处理厂总处理量的 29.18%。

白城市污水处理厂已建成投产，目前余量约为 4 万 m<sup>3</sup>/d，可接纳项目废水。同时白城市污水处理厂三期工程（2 万 m<sup>3</sup>/d）规划在 2020 年建成。因此项目废水水量可依托白城市污水处理厂。

### ③ 水质可依托性

白城市污水处理厂设计进出水水质见下表。

表 6.3-2 白城市污水处理厂进水水质 单位：mg/L

因子	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷
白城市污水处理厂进水水质	380	250	280	40	6
本工程出水水质	≤300	≤70	≤70	≤35	≤5

由上表可知，本工程水质满足污水处理厂进水水质要求，水质依托污水处理厂处理可行。

本工程废水从水量、水质上都符合白城市污水处理厂要求，废水依托白城市污水处理厂处理可行。

## 6.4 调整前后运营期噪声治理措施分析

企业调整部分工程内容主要合成氨装置增加 6 套其他风机及 55 台泵类，其设备噪声源发生变化。

企业主要噪声源仍为风机、提升机、罗茨风机、空压机、泵类等，正常运行时噪声基本维持在 65-100dB(A) 之间，与原工程相比，其声源设备有所增加，噪声较大的风机、提升机、空压机等均布置在厂房内，采取隔声、消声、减振等措施，工程变更后对厂界的影响与原工程基本相同。

### (1) 常规噪声源噪声控制措施

防治噪声污染通常采用两种方法，首先从声源上降低噪声，选用低噪声的设备，进行设备招标时，对重点噪声源严格控制，向设备制造厂家提出设备噪声限值和要求；其次从传播途径上降低噪声，采取加隔声罩等措施，使声源得到初步衰减，另外利用厂房隔声、绿化降噪等使噪声进一步衰减。

具体措施如下：

①从总平面布置上，在工艺合理的前提下，优化布置，充分考虑重点噪声源的均匀布置，并尽量布置在厂区中央。

②进行设备招标时，对重点噪声源严格控制，向设备制造厂家提出噪声控制要求。

③各种噪声较大的泵，采取消音措施，使之(距声源 1m 处)噪声值控制在 75dB(A) 之内。

④在人员活动较频繁的声源车间，结合车间环境，适当设置吸声壁面、隔声障壁等。

⑤为控制噪声影响，高噪声设备置于厂房内。厂房隔声量为 10~30dB(A)，厂区内植树绿化，以衰减噪声。

⑥在设备安装及土建施工时，重点设备均应采取减振、防振措施，现场严格监督管理，提高安装质量，从声源上控制施工时的噪声水平。

⑦避免夜间运输原辅材料，减少运输过程的车辆噪声。

### (2) 绿化降噪

为减少厂区内粉尘和噪声对环境污染，并且美化环境，改善职工的工作条件，本项目设计中对厂区进行绿化，因地制宜选择树种，在主厂房及办公楼周围种植大量树木，以达到防尘、降噪、美化环境的目的。

本项目主要噪声源、噪声限值及防噪措施见下表 6.4-1。

表 6.4-1 调整前后主要噪声源治理情况一览表

期别	所在车间	所在工段	设备名称	治理措施	变化情况
一期工程	淀粉糖装置淀粉车间	玉米浸泡	玉米输送水泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		胚芽分离工段	一二级分离泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		纤维分离工段	三道磨进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		蛋白分离工段	进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
			预浓缩进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		淀粉洗涤工段	淀粉洗涤进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		玉米浆蒸发工段	浓玉米浆泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		干燥工段	罗茨风机	建筑隔声、减振机座、消声器	无变化
	其他风机		建筑隔声、减振机座	无变化	
	淀粉糖装置糖化车间	液化糖化工段	喷射泵	建筑隔声、减振机座	无变化
			进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
	赖氨酸装置	空压机	空压机	建筑隔声、减振机座	无变化
			分离机	建筑隔声、减振机座	无变化
			泵类	建筑隔声、减振机座	无变化
			制冷剂	建筑隔声、减振机座	无变化
		复合肥装置	喷浆泵	建筑隔声、减振机座	无变化
			鼓风机	建筑隔声、减振机座	无变化
			尾气风机	建筑隔声、减振机座	无变化
			冷却风机	建筑隔声、减振机座	无变化
		净水站	水泵	建筑隔声、减振机座	无变化
			鼓风机	建筑隔声、减振机座	无变化
			搅拌机	建筑隔声、减振机座	无变化
		污水处理站	泵类	建筑隔声、减振机座	无变化
	鼓风机		建筑隔声、减振机座、消声器	无变化	
	供热站	给水泵	建筑隔声、减振机座	无变化	
		一二次风机	车间封闭、消声器	无变化	
		引风机	车间封闭、消声器	无变化	
	循环冷却水站	冷却塔	-	无变化	
	冷冻站	制冷机	车间封闭、消声器	无变化	
		水泵	建筑隔声、减振机座	无变化	
空压站	空压机	建筑隔声、减振机座	无变化		
二期工程	淀粉糖装置淀粉车间	玉米浸泡	玉米输送水泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		胚芽分离工段	一二级分离泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		纤维分离工段	三道磨进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		蛋白分离工段	进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
			预浓缩进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		淀粉洗涤工段	淀粉洗涤进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		玉米浆蒸发工段	浓玉米浆泵	建筑隔声、减振机座	无变化
		干燥工段	罗茨风机	建筑隔声、减振机座、消声器	无变化
	其他风机		建筑隔声、减振机座	无变化	
	淀粉糖装置糖化车间	液化糖化工段	喷射泵	建筑隔声、减振机座	无变化
			进料泵	建筑隔声、减振机座	无变化
	谷氨酸钠装置		泵类	建筑隔声、减振机座	无变化
			分离机	建筑隔声、减振机座	无变化
			烘干机	建筑隔声、减振机座	无变化

复合肥装置	喷浆泵	建筑隔声、减振机座	无变化
	鼓风机	建筑隔声、减振机座	无变化
	尾气风机	建筑隔声、减振机座	无变化
	冷却风机	建筑隔声、减振机座	无变化
合成氨装置	其他风机	建筑隔声、减振机座	新增
	泵类	建筑隔声、减振机座	新增
净水站	水泵	建筑隔声、减振机座	无变化
	鼓风机	建筑隔声、减振机座	无变化
	搅拌机	建筑隔声、减振机座	无变化
污水处理站	泵类	建筑隔声、减振机座	无变化
	鼓风机	建筑隔声、减振机座、消声器	无变化
供热站	给水泵	建筑隔声、减振机座	无变化
	一二次风机	车间封闭、消声器	无变化
	引风机	车间封闭、消声器	无变化
循环冷却水站	85-90	导流消声片	无变化
冷冻站	制冷机	车间封闭、消声器	无变化
	水泵	建筑隔声、减振机座	无变化
空压站	空压机	建筑隔声、减振机座	无变化

本项目采取了上述有效措施后，厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求，通过以上降低噪声源强的措施可确保厂界噪声达标排放，因此本项目的噪声治理措施是可行的。

## 6.5 调整前后固废处置措施分析

调整工程内容前后，固体废物产生量稍有变化，原有一期二期工程产生的固体废物种类不变，主要是劳动定员增加产生的生活垃圾，与原工程相比增加量约为 151.9t/a；新增合成氨装置产生的固体废物主要为废变换触媒（含钴钼）、除尘煤粉、气化炉炉渣、焦炭过滤器产生的焦炭、变换器脱硫产生的脱硫液、废甲烷化催化剂（含镍）、氨合成催化剂（含铁）、合成氨装置区污水处理站污泥。按照固体废物性质和《国家危险废物名录》分类，属于危险废物和一般废物。

固体废物在厂区严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的相关要求进行储存、处置。

表 6.5-1 调整前后固废处置措施一览表

期别	贮存场所（设施）名称	废物名称	类别及代码	位置	贮存方式	变化情况
一期	净化工段杂质暂存	净化杂质 S1-1、S1-2	一般固体废物	净化车间	编织袋盛装	无变化
	破碎工段暂存	玉米破碎除石器杂质 S1-3	一般固体废物	淀粉车间	储槽盛装	无变化

	蛋白分离工段 暂存	淀粉蛋白分离 除砂器杂质 S1-4	一般固体废物	淀粉车间	储槽盛装	无变化
	-	废陶瓷膜	一般固体废物	赖氨酸车间	-	无变化
	-	废离子交换废 树脂	HW13 900-015-13	赖氨酸车间	-	无变化
	渣棚	热风炉灰渣 S3-1	一般固体废物	复合肥装置	雨棚堆放	无变化
	污泥间	污泥	一般固体废物	污水处理站	雨棚堆放	无变化
	灰仓	炉灰	一般固体废物	锅炉房	灰仓盛装	无变化
	渣仓	炉渣	一般固体废物	锅炉房	渣仓盛装	无变化
	净化工段杂质 暂存	净化杂质 Se1-1、Se1-2	一般固体废物	净化车间	编织袋盛 装	无变化
	破碎工段暂存	玉米破碎除石 器杂质 Se1-3	一般固体废物	淀粉车间	储槽盛装	无变化
	蛋白分离工段 暂存	淀粉蛋白分离 除砂器杂质 Se1-4	一般固体废物	淀粉车间	储槽盛装	无变化
	废活性炭暂存	脱色废活性炭 Se2-1	一般固体废物	谷氨酸钠车 间	桶装	无变化
	渣棚	热风炉灰渣 Se3-1	一般固体废物	复合肥装置	雨棚堆放	无变化
	依托一期污泥 间	污泥	一般固体废物	污水处理站	雨棚堆放	无变化
	依托一期灰仓	炉灰	一般固体废物	锅炉房	灰仓盛装	无变化
	渣仓	炉渣	一般固体废物	锅炉房	渣仓盛装	无变化
二期	废变换触媒 (含钴钼) 暂存	废变换触媒 (含钴钼)	一般固体废物	合成氨装置	-	新增
	煤粉缓冲仓	除尘煤粉	一般固体废物	合成氨装置	煤粉缓冲 仓	新增
	渣仓	气化炉炉渣	一般固体废物	合成氨装置	渣仓盛装	新增
	废活性炭暂存	废活性炭	一般固体废物	合成氨装置	-	新增
	废甲烷化催化 剂(含镍) 暂 存	废甲烷化催化 剂(含镍)	HW46 900-037-46	合成氨装置	-	新增
	氨合成催化 剂(含铁) 暂 存	氨合成催化 剂(含铁)	一般固体废物	合成氨装置	-	新增
	污泥间暂存间	合成氨装置区 污水处理站污 泥	一般固体废物	污水处理站	雨棚堆放	新增
全厂	废包装袋暂存	废包装袋	一般固体废物	-	-	无变化
	废机油暂存	废机油	HW08 900-249-08	淀粉车间	桶装	无变化



生活垃圾暂存	生活垃圾	一般固体废物	全厂	垃圾箱	无变化
食堂	餐厨垃圾	一般固体废物	食堂	垃圾箱	无变化

## 6.6 调整前后地下水污染防治措施分析

### 1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采用相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

### 2、分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），根据厂区各生产功能单一可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

#### (1)重点污染防治区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理，或场地水文地质条件相对较差的区域和部位。主要包括埋地的液体物料管道、污水处理池、液体储罐/槽、危废废物暂存场所，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

#### (2)一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产装置、污水处理池之间的地面、材料库、事故池、液氨罐区、酸碱罐区、煤场地面，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

#### (3)简单污染区防治区

对可能会产生轻微污染的其他建筑区，如厂区道路、办公区、生活区等。防渗性能应不大于  $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

表 6.6-1 污染防治措施分区一览表

防治分区	防治部位	防渗要求	防渗设计	落实情况
重点污染防治区	污水处理池	重点污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。	采用抗渗钢筋混凝土结构，厚度不小于 20cm，C30，P8，其内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层不小于 1mm	在建区域已按照上述要求完成工程建设；未建区域严格按照要求进行工程建设。
	排水沟		采用抗渗钢筋混凝土结构，厚度不小于 20cm，C30，P8，其内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层不小于 1mm	
	污水地下管线		采用抗渗钢筋混凝土结构，厚度不小于 20cm，C30，P8，其内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层不小于 1mm	
	危险废物暂存场所		危废暂存场所四周封闭，防渗钢筋混凝土厚度不宜小于 200mm，抗渗等级不低于 P8，强度等级不低于 C30	
一般污染防治区	淀粉、复合肥、赖氨酸、谷氨酸车间	一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。	一般污染防治区防渗钢筋混凝土厚度不宜小于 180mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25	在建区域已按照上述要求完成工程建设；未建区域严格按照要求进行工程建设。
	污水处理池之间地面			
	材料库基础			
	事故池			
	氨罐、酸碱罐区			
煤场地面				
简单污染防治区	厂区道路	简单污染防治区，防渗性能应不大于 $1.0 \times 10^{-6}$ cm/s。	地表粘土做夯实处理，处理深度不小于 150mm	在建区域已按照上述要求完成工程建设；未建区域严格按照要求进行工程建设。
	办公区			
	生活区			

## 第七章 环境风险评价

鉴于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）将于 2019 年 3 月 1 日期实施，调整部分工程内容后风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）作为依据，通过分析本调整工程中主要物料的危险性和毒性，并识别主要危险单元，分析风险事故原因及环境影响，从而提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 建设项目风险源调查

企业调整工程内容后，新增液氨、硫磺、氢气等危险物质，原工程工艺涉及危险物质种类无变化，主要原辅材料仍为氢氧化钠、硫酸、液氨、盐酸、柴油、二氧化硫、中间产物沼气等。原环评报告中主要分析了液氨、二氧化硫、硫酸、盐酸泄露的环境风险，本次环评补充分析新建液氨球罐、硫磺的环境风险内容。

#### 7.1.2 环境敏感目标调查

调整工程内容后企业地理位置未发生变化，位于位于吉林白城工业园，厂址东侧为园区道路，隔道约 50m 处为农田，东侧与最近村屯前高平的距离为 7.7km；厂址南侧紧邻农田，南侧距离 1km 处为白城市雨石混凝土公司，南侧与最近村屯向阳屯的距离为 4.853km；厂址西侧紧邻农田，西侧距 G12 珲乌高速约为 0.110km，西侧距白城金升镍业有限公司约 0.788km；厂址北侧紧邻珠江路，隔路 50m 处为农田，西北侧距工农村约为 2.328km，距马家屯为 2.490km。从宏观上看调整工程位于白城市城市主导风向的下风向。

经调查，调整工程内容前后大气环境风险的评价范围均为 5km，未发生变化，厂区周围 5km 范围内环境敏感点分布情况未发生变化。因此调整工程内容后风险影响范围内的敏感目标未发生变化。大气环境风险敏感点详见附图 7.1-1。

调整工程内容前后地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3-2018，未发生变化，评价范围为白城市污水处理厂排水口至东湖。因此调整工程内容后风险影响范围内的敏感目标未发生变化。地表水环境风险敏感点详见附图 4.4-1。

调整工程内容后地下水评价范围参照 HJ610-2016，调整为东西长为 4.85km，南北长为 4.07km，评价范围 19.7395 km<sup>2</sup> 的区域。新增敏感点为评价范围内灌溉井。地下水环境风险敏感点详见附图 1.5-2。

大气、地表水、地下水环境敏感目标见下表。

表 7.1-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	环境保护对象	规模 (人)	方位	最近 距离 (m)	环境功能
环境空气	1	工农村	1000	NW	2328	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区
	2	碧桂园	500	SW	2818	
	3	马家屯	450	NW	2490	
	4	友谊村	700	W	2702	
	5	友谊嘉园	600	W	3811	
	6	向阳屯	300	S	4587	
	7	窑地屯	600	N	4180	
	8	工农村小学	200	NW	3169	
	9	白城市洮北分局城南派出所	50	W	3998	
	10	城南街道办事处草原社区居委会	50	W	3920	
地表水	1	东湖	-	E	-	按排污控制区管理，水质满足景观用水水质标准
地下水	1	评价范围内的灌溉水井				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

## 7.2 环境风险评价等级

### 1、环境敏感性分析

表 7.2-1 环境保护目标敏感性分析一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	工农村	NW	2328	居住区	1000
	2	碧桂园	SW	2818	居住区	500
	3	马家屯	NW	2490	居住区	450
	4	友谊村	W	2702	居住区	700
	5	友谊嘉园	W	3811	居住区	600
	6	向阳屯	S	4587	居住区	300
	7	窑地屯	N	4180	居住区	600
	8	工农村小学	NW	3169	文化教育	200
	9	白城市洮北分局城南派出所	W	3998	行政办公	50

		南派出所				
	10	城南街道办事处草原社区居委会	W	3920	行政办公	50
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					4450
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	东湖（间接排放）	排污控制区，景观用水水质		其它	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	东湖	S3		城市污水再生利用景观环境用水水质	10500
	地表水敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	评价范围内的灌溉井	G3	地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类	D2	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

## 2、危险物质及工艺系统危险性（P）分析

### ①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 及调整工程主要原辅材料消耗及产品情况，确定项目 Q 值。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

调整工程危险物质最大存在总量量见下表。

**表 7.2-2 环境风险物质储存情况**

期别	位置	物料名称	容积, m <sup>3</sup> (容积×个数)	最大储存量/在线量, t	临界量 (t)
一期	液氨罐区	液氨	630×1	350	5
	酸碱罐区	32%液碱	1130×1	1220	-
		93%硫酸	1130×2	3000	10
		30%盐酸	1130×3	3250	-

	淀粉车间	二氧化硫	30×2	80	2.5
	锅炉房	柴油	50×1	40	2500
	污水处理站	沼气	70×1	2	10
二期	液氨罐区	液氨	630×1	350	5
	酸碱罐区	32%液碱	1130×1	1220	-
		93%硫酸	1130×2	3000	10
	淀粉车间	二氧化硫	20×2	55	2.5
	污水处理站	沼气	70×1	2	10
合成氨	液氨罐区	液氨	974×1	500	5
	合成装置	液氨	-	26.4	5
	硫磺库	硫磺	-	1.2	10
	脱硫车间	硫磺	-	0.629	10

表 7.2.3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CSA 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氨气	7664-41-7	1226.4	5	245.28
2	硫酸	7664-93-9	6000	10	600
3	二氧化硫	7446-09-5	135	2.5	54
4	柴油	-	40	2500	0.016
5	沼气	74-82-8	4	10	0.4
6	硫磺	63705-05-5	1.829	10	0.1829
项目 Q 值 $\Sigma$					899.8789

调整工程 Q 值  $\geq 100$ 。

## ②行业及生产工艺（M）

表 7.2.4 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

<sup>a</sup>高温指工艺温度  $\geq 300$  °C，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0$  MPa；

<sup>b</sup>长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 7.2-5 行业及生产工艺情况

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	原料氨制备单元	合成氨工艺	1	10
2	供热单元	锅炉	5	25
3	液氨罐区	液氨储罐	2	10
4	酸碱罐区	酸碱储罐	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				50

调整工程 M 值为 50。

## ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

调整工程 Q 值  $\geq 100$ ，M 值为 M1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.3。

表 7.2-6 项目 P 值判定

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

调整工程 P 值为 P1。

## 3、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

表 7.2-7 项目风险潜势值判定

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 <sup>+</sup>	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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

调整工程危险物质及工艺系统危险性（P）为 P1，大气环境敏感度为 E3、地表水环境敏感度为 E3、地下水环境敏感度为 E2，根据上表，调整工程环境风险潜势为 IV 级。

## 4、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1。

表 7.2-8 项目风险评价等级判定

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 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

企业调整工程内容前后风险评价等级未发生变化，即环境风险为一级评价。

## 7.3 风险识别

## 7.3.1 同类装置风险事故类比资料

针对国内炼油化工厂 1983-1999 年 15 年间发生的 67 起重大事故，按炼油和化工装置对事故进行统计分析，各装置所占比例下表所示。

表 7.3-1 国内重大事故分布情况

装置	事故数	所占比例 (%)
常减压	1	1.49
催化裂化	6	12.77
气体分馏	2	2.99
焦化	1	1.49
铂重整	1	1.49
加氢	2	2.99
氧化脱沥青	2	2.99
罐区	12	17.91
输油管道	2	2.99
油库、码头、油站	3	4.48
苯乙烯	2	2.99
聚乙烯	1	1.49
聚丙烯	1	1.49
二甲酯	1	1.49
合成橡胶	1	1.49
烷基苯	1	1.49
空分	2	2.99
氯丙烷	1	1.49
合成氨	5	7.46
锅炉	5	7.46
交通运输	5	7.46
电站	3	4.48
其它	7	10.45

从表可以看出，在发生的 67 起重大事故中，合成氨发生 5 起，占 7.46%。

风险事故发生事故树分析见图 2.3-1，对国内石油化工厂重大事故原因进行分析，事故原因分析见下表。



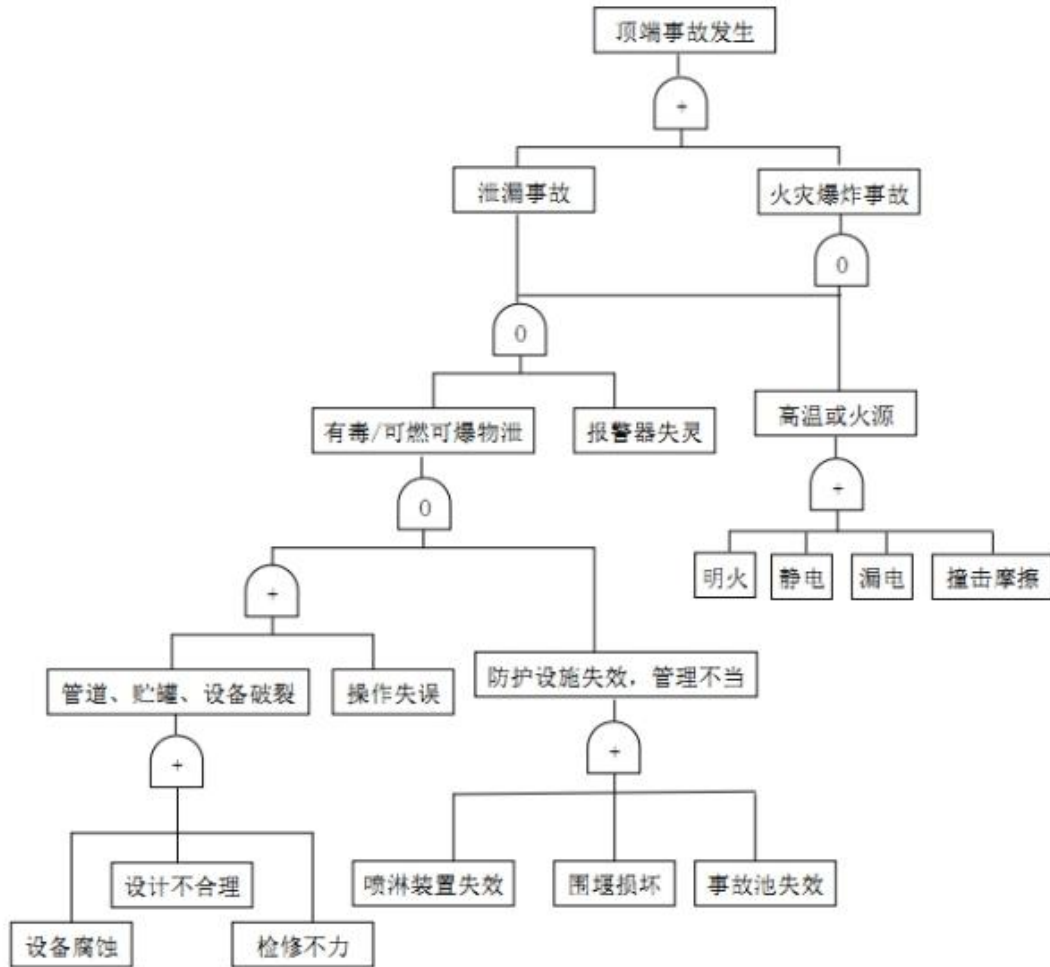


图 7.3-1 危险物质泄漏事故树

表 7.3-2 国内石油化工厂事故原因分析

序号	事故原因	事故数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

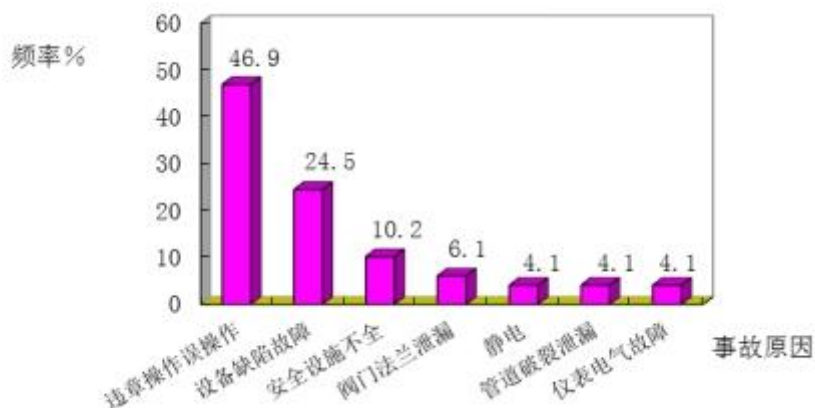


图 7.3-2 国内石油化工厂事故发生原因比例关系

根据上述对国内石油化工企业重大事故的统计分析，可得出以下结论：

(1)国内误操作、违章操作共占 46.9%，说明国内石化企业必须认真对待操作人员责任心不强、违章操作、培训不够等事故发生隐患。

(2)石化企业发生的事故大都是由多种因素造成的，用系统安全工程方法去分析，就要从设计源头抓起，从采用的工艺是否成熟、施工质量是否埋下了隐患、工艺操作条件和操作规程制定是否合理、设备选型是否恰当、制造有无缺陷、自保联锁和安全设施是否齐全好用，以及操作人员的责任心和技能是否胜任等等方面进行综合分析，找出事故发生的原因，制定或完善整改措施，预防事故的再次发生。如果不从事故链上找出各个环节可能存在的隐患和问题，只是单纯侧重于追查最后导致事故发生的责任，不利于从根本上杜绝事故的再次发生。

### 7.3.2 物质危险性分析

主要危险物质详见下表，项目调整后新增危险物质为氨、硫磺，原有危险物质未发生变化。

表 7.3-3 物质危险性识别一览表

序号	物质名称	易燃/易爆性					毒性			
		相态	闪点℃	沸点℃	引燃温度℃	爆炸极限% (v)	危险性类别	LD50 mg/kg	LC50 mg/m <sup>3</sup>	IDLH mg/m <sup>3</sup>
1	二氧化硫	气	-	-10	-	-	2.3 类有毒气体	-	6600	-
2	氨	液	-	-33.5	651	15.7~27.4	2.3 类有毒气体	350	1390	360
3	硫磺	固	207	444.6	232	下限 35mg/m <sup>3</sup>	4.1 类易燃固体	---	-	-

### 7.3.3 生产单元危害性分析

根据装置工艺流程和主要物质危害性可知，其生产过程存在的主要危险有害因素为火灾爆炸、有毒有害物泄漏等。

表 7.3-4 生产单元危险性分析

单元名称	危险物质	生产单元基本情况	形成事故原因	事故后果
氨合成车间	液氨	液氨在线量 26.4t	①设备连接管与接收罐连接处泄漏；②压力容器内壁腐蚀变薄、工人操作失误而压力过大等原因造成泄漏；③泄漏蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热或接触，有引起燃烧爆炸的危险，从而引发火灾	泄漏/水污染、大气污染、人的健康； 泄漏并引发火灾/大气污染、水污染、人的健康及生命安全
脱硫车间	硫磺	硫磺在线量 0.629 t	遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧、爆炸的危险，从而引发火灾并燃烧产生有毒气体二氧化硫。	泄漏并引发火灾、爆炸/大气污染、水污染、人的健康及生命安全

### 7.3.4 储存单元危害性分析

调整工程内容后补充项目储存单元危险性分析，详见下表。

表 7.3-5 储存单元危险性分析

单元名称	危险物质	储存方式	最大储存量 (t)	形成事故原因	可能造成的事故后果
合成氨液氨罐区	液氨	974m <sup>3</sup> 储罐	500	①液氨罐连接管泄漏；②液氨罐内壁腐蚀变薄、工人操作失误而压力过大等原因造成泄漏；③泄漏蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热或接触，有引起燃烧爆炸的危险，从而引发火灾	泄漏/大气污染、人的健康； 泄漏并引发火灾/大气污染、人的健康及生命安全
脱硫车间	硫磺	硫磺库	1.2	遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧、爆炸的危险，从而引发火灾并燃烧产生有毒气体二氧化硫。	泄漏并引发火灾、爆炸/大气污染、人的健康及生命安全

### 7.3.5 风险辨识结果

企业调整工程内容后风险辨识结果见下表。调整工程危险单元分布图见附图 7.7-4。

表 7.3-6 风险辨识情况

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标
1	氨合成车间	液氨在线量 26.4t	液氨	泄漏、泄漏并引发火灾/ 爆炸	大气污染	周边居民
2	脱硫车间	硫磺在线量 0.629 t	硫磺	遇明火、高热、氧化剂 引起火灾、爆炸	大气污染	周边居民
3	合成氨液氨罐区	974m <sup>3</sup> 氨储罐	液氨	泄漏、泄漏并引发火灾/ 爆炸	大气污染	周边居民
4	脱硫车间	硫磺库 1.2t	硫磺	遇明火、高热、氧化剂 引起火灾、爆炸	大气污染	周边居民

## 7.4 源项分析

### 1、最大可信事故

根据风险识别结果可知，调整工程涉及泄漏、中毒、火灾等潜在危险性，造成事故隐患的因素很多。根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983-1993 年间 774 典型事故中，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占 35.1%，其次为设备故障和操作失误。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），结合装置的规模、设备的尺寸，确定发生事故的概率。在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，调整工程风险评价的最大可信事故设定见下表。

表 7.4-1 项目最大可信事故设定

序号	设备	环境危害因子	最大可信事故	罐容	泄漏频率 <sup>①</sup>
1	液氨球罐	NH <sub>3</sub>	液氨储罐泄露，离地高度为 0.5m，储罐泄漏孔径为 2cm	974m <sup>3</sup>	5×10 <sup>-7</sup> / a

注：①《根据石油化工装置定量风险评估指南》（中国石化出版社 2007.04）中介绍的统计数据，压力储罐破裂的事故概率为 5×10<sup>-7</sup>/年。

### 2、最大可信事故源强

#### ①合成氨液氨罐区液氨球罐泄漏源强

液氨泄漏后将在喷口内急剧蒸发，因此泄漏时具有两相流的泄漏特征，液氨泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$q_m = C_d A \sqrt{2 \rho_m (p - p_c)}$$

式中： $q_m$ —两相流泄漏质量流量，kg/s；

$C_d$ —泄漏系数，取 0.8；

$A$ —裂口面积,  $m^2$ , 0.000314;

$\rho_m$ —密度,  $kg/m^3$ ;

$p$ —储罐内介质压力, MPa, 取 2.0;

$\rho_m$  由下式计算:

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{\varphi}{\rho_1} + \frac{1-\varphi}{\rho_2}}$$

式中:  $\rho_1$ —液氨蒸发的蒸汽密度, 取  $0.78kg/m^3$ ;

$\rho_2$ —液氨密度, 取  $640kg/m^3$ ;

在最大可 $\varphi$ —蒸发液氨在泄漏液氨中体积分数, 取 0.183 (参考彭林. 液氨事故泄漏环境风险定量分析[J]. 环境科学管理, 2009 (8): 176-179)。

信事故条件下, 运用上述公式计算, 可知液氨的泄漏质量流量为  $1.035kg/s$ , 泄漏时间按 30min 计算。

#### ②一期工程液氨罐区液氨泄漏源强

调整工程内容前后一期工程液氨泄露风险源强未发生变化。

#### ③二氧化硫泄漏源强

调整工程内容前后二氧化硫储罐泄露风险源强未发生变化。

#### ④硫酸泄漏源强

调整工程内容前后硫酸储罐泄露风险源强未发生变化。

#### ⑤盐酸泄漏源强

调整工程内容前后盐酸储罐泄露风险源强未发生变化。

## 7.5 风险预测

### 7.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 1、预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)推荐的 AFTOX 模型进行计算:

#### ①气体性质

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 G 中的理查德森计算

公式判断气体性质。

经计算  $Ri < 1/6$ ，连续排放，氨气为轻质气体，所以选用 AFTOX 模型进行计算。

②利用 AFTOX 模型进行计算。

## 2、预测内容

①预测在设定的气象条件下环境风险事故发生时污染物扩散达到大气毒性终点 1、2 级浓度时的范围。

②利用 2017 年白城市全年逐时气象资料，采用 AFTOX 模型对调整工程最大可信事故逐时筛选有毒有害物质对周围最近环境敏感点的影响，预测在最不利气象条件、最常见气象条件下有毒有害物质对敏感点的大气毒性终点 1、2 级的影响范围及持续时间。

## 3、评价标准

环境风险评价标准详见下表。

表 7.5-1 大气毒性终点浓度 1、2 级浓度值选取

标准 污染物	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
氨气	7664-41-7	770	110

## 4、参数选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，通过查询 2017 年白城市全年逐时气象资料，最常见气象条件：出现频繁的最高的稳定度是 D 稳定度、平均风速 3.4 m/s、日最高平均气温 30℃、年平均湿度 52%；最不利气象条件取值为：稳定度为 F、1.5 m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

表 7.5-2 预测参数选取情况表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	122.913773	
	事故源纬度 (°)	45.596984	
	事故源类型	液氨泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	3.4
	环境温度/℃	25	30
	相对湿度/%	50	52
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度/m	0.2000m	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	-	

## 5、预测结果

①最常见气象条件下风险事故预测结果

近源网格(污染源中心约 500m 范围内)的网格间距为 10m,对于距离源中心大于 500m 的网格间距取为 50m。

a、氨气泄漏事故在事故发生地最常见气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度,以及不同毒性终点浓度的最大影响范围,预测结果见下表。

**表 7.5-3 氨气泄漏事故最常见气象条件下不同距离最大浓度预测情况**

污染物	距离 m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氨气	10	43188.00
	20	15681.00
	30	8163.50
	40	5062.60
	50	3476.00
	60	2550.20
	70	1960.00
	80	1559.20
	90	1273.60
	100	1062.40
	110	901.42
	120	775.75
	130	615.75
	150	527.51
	200	320.51
	250	217.64
	300	158.59
350	121.34	
370	110.17	

氨气泄漏事故在事故发生地最常见气象条件下不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果见下表。

**表 7.5-4 氨气泄漏不同毒性终点浓度的最大影响范围一览表**

污染物	气象条件		最大影响范围 m	
	稳定度	风速	毒性终点浓度-1 (770mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (110mg/m <sup>3</sup> )
氨气	D	3.4 m/s	130	370

氨气泄漏事故在设定气象条件下,以事故源为圆心:氨气达到毒性终点浓度-1 最大影响半径为 130m;达到毒性终点浓度-2 最大影响半径为 370m,影响范围之内无大气环境敏感点。预测结果见下图。

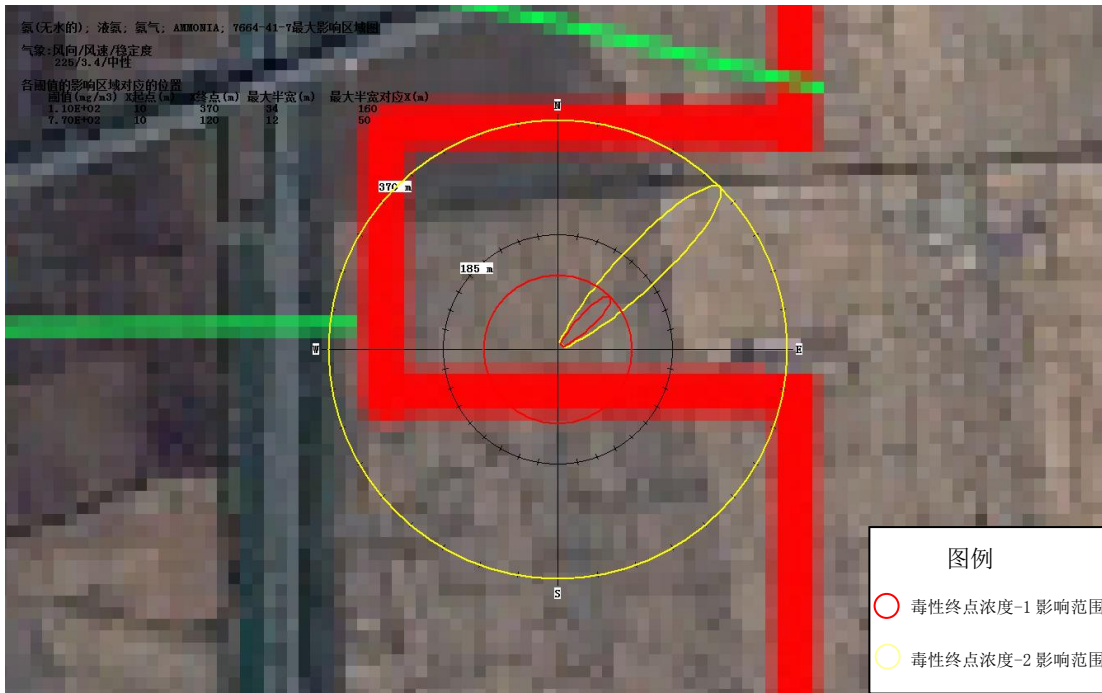


图 7.5-1 当地最常见气象条件下液氨泄露毒性终点浓度出现的距离

②最不利气象条件下的风险事故预测结果

近源网格(污染源中心约 500m 范围内)的网格间距为 10m, 对于距离源中心大于 500m 的网格间距取为 50m。

a、氨气泄漏事故在事故发生地最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度, 以及不同毒性终点浓度的最大影响范围, 预测结果见下表。

表 7.5-6 氨气泄漏事故最不利气象条件下不同距离最大浓度预测情况

污染物	距离 m	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氨气	50	24490.00
	100	8037.90
	150	4126.10
	200	2561.50
	250	1767.20
	300	1304.00
	350	1008.10
	400	806.50
	410	773.88
	420	743.31
	430	714.63
	440	687.67
	450	662.30
	500	555.25
	550	473.36
	600	409.17
	650	357.82
700	316.04	
750	281.52	



	800	252.66
	850	228.24
	900	207.38
	950	189.40
	1000	173.79
	1050	160.13
	1100	148.11
	1150	137.47
	1200	127.99
	1250	119.52
	1300	111.91
	1310	110.48

氨气泄漏事故在事故发生地最不利气象条件下不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果见下表。

表 7.5-7 氨气泄漏不同毒性终点浓度的最大影响范围一览表

污染物	气象条件		最大影响范围 m	
	稳定度	风速	毒性终点浓度-1 (770mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (110mg/m <sup>3</sup> )
氨气	F	1.5 m/s	420	1310

氨气泄漏事故氨气在设定气象条件下，以事故源为圆心：氨气达到毒性终点浓度-1 为 420m；达到毒性终点浓度-2 最大影响半径为 1310m，影响范围之内无大气环境敏感点。预测结果见下图。

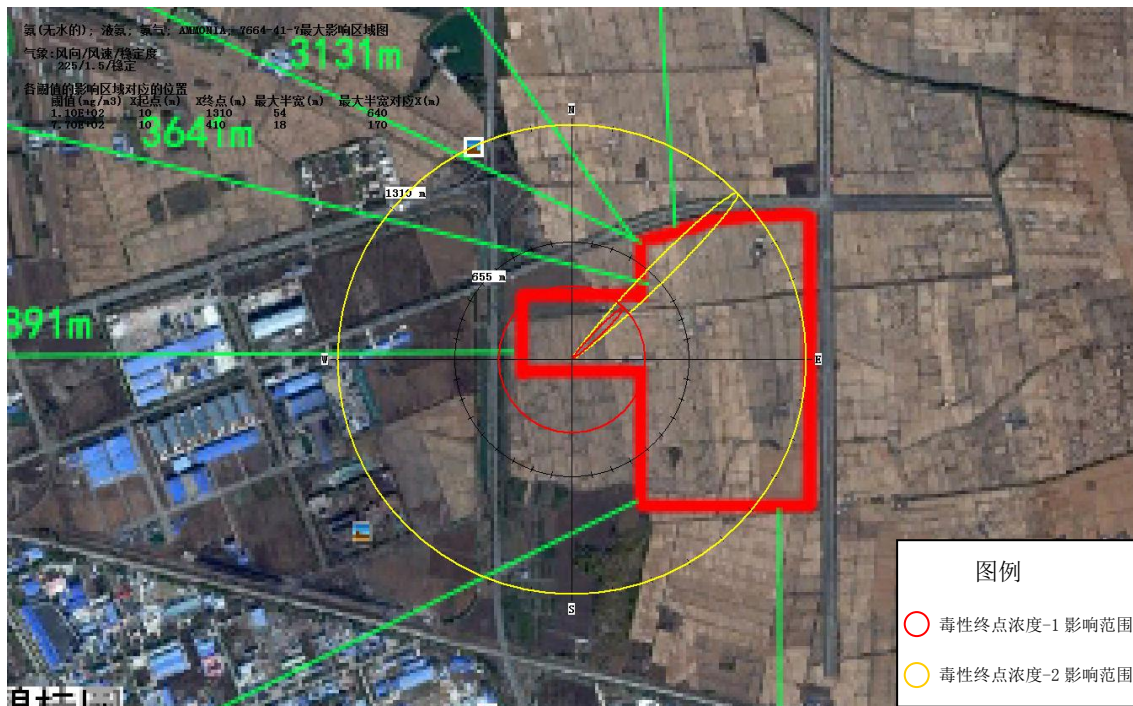


图 7.5-2 当地最不利气象条件下液氨泄露毒性终点浓度出现的距离

### 7.5.2 有毒有害物质在地表水中的扩散

调整工程废水经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂，在发生风险事故的情况下，由于企业设有严格的环境风险防控措施，其事故消防水、泄露物质喷淋稀释用水等全部事故废水均汇入应急池内，不直接排出厂外。待事故平息后，此部分废水经检测后委托有资质单位处理或经厂内污水处理站预处理达标后再经企业排水管线统一外排，对地表水环境的影响较小。调整工程废水对东湖水质影响详见地表水环境影响分析篇章。

### 7.5.3 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

由于企业储罐区设有完善的防渗、收集等环境风险防控措施，调整工程事故泄露物质喷淋稀释用水等全部事故废水均汇入应急池内，不直接排出厂外。事故后，收集的废水经检测后委托有资质单位处理或经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂，对地下水环境的影响较小。污水处理站污水泄漏对地下水体的影响详见地下水水质影响预测及评价篇章。

根据对污水处理站非正常状况下耗氧量的预测结果，当预测时间为 90 天时，污染迁移到东厂界，最大浓度为 0.1mg/L；不超标；当预测时间为 365 天时，污染迁移到 D1、D2，最大浓度为 0.06mg/L，不超标；当预测时间为 396 天时，污染迁移到 D7，最大浓度为 0.03mg/L，不超标；当预测时间为 396 天时，污染迁移到 D7，最大浓度为 0.03mg/L，不超标；当预测时间为 761 天时，污染迁移到 D8，最大浓度为 0.01mg/L，不超标。

由非正常工况下污染物浓度扩散预测图可见，在非正常工况下，随着时间的增长，泄漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移扩散，在迁移过程中污染物被逐渐稀释，随着迁移距离的增大，污染物中心点浓度逐渐下降，在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标，

仅在 365d、1000d 时，污染扩散范围之内有环境保护目标存在，耗氧量最大预测浓度分别为 0.18mg/L、0.06mg/L，对下游地下水灌溉水水源影响较小。在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小。

表 7.5-9 地下水风险事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	污水处理系统调节池池底破裂引发泄漏
环境风险类型	危险物质泄漏

泄露设备类型	污水处理站调节池	操作温度/℃	-	操作压力/M Pa	-	
泄露危险物质	调节池内污水	最大存在量/kg	7500000	泄露孔径/m	4.896m <sup>2</sup>	
泄露速率（kg/s）	9.066	泄露时间/min	1440	泄露量/kg	783343.75	
泄露高度/m	-	泄露液体蒸发量/kg	-	泄露频率	-	
事故后果预测						
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	调节池内污水	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度(mg/L)
		东厂界	90	/	/	0.1
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度(mg/L)
		D1	365	/	/	0.06
		D2	365	/	/	0.06
		D7	396	/	/	0.03
		D8	761	/	/	0.01

## 7.6 风险评价

大气环境风险方面，经预测，调整工程液氨储罐泄露时，最不利气象条件下对周边环境敏感点影响最大。氨气达到毒性终点浓度-1为420m；达到毒性终点浓度-2最大影响半径为1310m，影响范围内无环境敏感点。事故发生地最常见气象条件下，氨气达到毒性终点浓度-1为130m；达到毒性终点浓度-2最大影响半径为370m，影响范围内无环境敏感点。在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响。

地表水环境风险方面，调整工程废水经自建污水处理站处理后排入白城市污水处理厂，在发生风险事故的情况下，由于企业设有严格的环境风险防控措施，其事故消防水、泄露物质喷淋稀释用水等全部事故废水均汇入应急池内，不直接排出厂外。待事故平息后，此部分废水经检测后委托有资质单位处理或经厂内污水处理站预处理达标后再经企业排水管线统一外排，对地表水环境的影响较小。

地下水环境风险方面，污水处理站污水泄漏对地下水体的影响，经预测，东厂界及评价范围内敏感点均不超标，仅在365d、1000d时，污染扩散范围之内有环境保护目标存在，耗氧量最大预测浓度分别为0.18mg/L、0.06mg/L，对下游地下水灌溉水水源影响较小。

## 7.7 环境风险管理

### 7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取与社会经济技术发展水平相适应的环境风险防范措施，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

### 7.7.2 环境风险防范措施

#### 7.7.2.1 风险防范措施概述

##### 1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

调整工程应在总图布置过程中认真贯彻国家关于基本建设项目的有关规定、规范、政策法规，本着节约用地，经济合理的原则进行布置。在总图布置过程中充分考虑本工程中工艺流程顺畅、合理性以及与厂内现有工程的依托性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

##### 2、消防防范措施

为有效预防火灾，及时发现和通报火情，保障生产和人身安全，应设置火灾自动报警系统。火灾报警方式有自动电话报警和火灾自动报警系统两种方式。

厂内设有电话专用号报警系统，各自动电话分机均可拨打专用号向厂消防站值班室报警。在厂消防站设受警终端设备。以厂消防站值班室内的火灾报警系统控制终端为中心，构成全厂火灾自动报警系统。

在全厂规模较大或较重要的建筑物内，设点式火灾探测器和手动报警按钮；在中央控制室范围内设极早期火灾报警系统；在变配电间电缆夹层的电缆桥架内设线型感温探测器；在装置区设防爆手动报警按钮。

火灾报警控制器一般设在有人值班的控制室、值班室内。在消防站范围内设一套有线广播系统。当有火灾发生时，值班人员可通过广播系统迅速通告火情，组织有关人员执行消防任务。火灾自动报警系统与电视监控系统和扩音对讲电话系统联网。当火灾报警控制器接收到火警信号后，联动控制现场附近摄像机自动转向报警区域，及时确认火警情况。当值班人员确认火警后，通过扩音对讲电话系统发出语音或声响提示。

根据国家消防法规要求，企业结合实际建立一支专业消防队，指定防火防灾规划，明确责任区，针对本企业重点生产装置、重点部位、重要设备等易燃易爆区，制定灭火作战方案，进行实地演练，不断提高业务素质 and 灭火防灾能力。

配备消防技术装备。消防技术装备主要包括各种性能的灭火剂、防毒剂等，灭火剂

的贮量满足消防规定要求。

调整工程设计过程中必须考虑将消防排水管线引至厂区事故应急池，事故发生时，严禁一切废水、废液进入附近水体。

### 3、工艺设计安全防范措施

①严格按《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-93）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH50493-2009）中的规定进行工程安全防火设计。

②生产装置尽量采用技术成熟、先进合理、安全可靠、环境友好的工艺流程，装置设计考虑必要的裕度及操作弹性，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

③主要生产区设备在厂房内时应按要求设置通风设施。

④严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）进行危险区域划分及电气设备材料的选型。

⑤按《石油化工静电接地设计规范》（SH3097-2000）进行防静电接地设计，按规范进行避雷设计。

⑥在可燃气体可能泄漏或聚集的危险地点和易着火的地方设置检测及报警器，并将报警信号引入中央控制室。存在火灾隐患的装置区内应设火灾报警系统。

⑦尽量采用先进的DCS控制系统，准确控制操作条件，并在必要地方设置连锁控制系统、自动讯号系统和火焰检测器等，确保安全生产。

### 4、泄漏防范措施

#### 1、液氨泄漏具体措施：

##### ①应急行动：

根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器穿防毒、防酸碱服、带橡胶手套。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入限制性空间。

泄漏：关闭相应阀门、堵漏、转移容器及管线内液氨；同时喷水雾减少蒸发及驱散泄漏物蒸气。

②灭火方法：用水、雾状水、砂土灭火。

③灭火注意事项：消防人员必须佩带防毒面具，穿全身酸碱消防服，佩戴呼吸器灭

火。在上风向灭火。尽可能的将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。

## 5、贮运防范措施

### (1)贮存防范措施

①储存于阴凉、通风仓内温度内，远离火种、热源。

②对各种物料在界区内的储存量、储存周期、设计参数等都应经过科学的计算，以便降低事故发生的概率。

③在每个储存装置下方设一单独围堰，当出现小剂量泄漏时，以便及时对其进行处理。

④储存区域要有禁火标志和防火防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

⑤实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。检修时需切断原料源，并由专人监护，检修时按《化工企业安全管理制度》中的要求进行。

⑥制定醒目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。

### (2)运输防范措施

项目运输主要包括厂内运输和厂外运输两个部分，厂内运输主要采取以下防范措施：

①危险化学品储运系统的设计严格按照《石油化工储运系统罐区设计规范》、《石油化工企业防火设计规范》、《石油库设计规范》的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求；

②罐区及装卸区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统；

③按照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施；

④在物料储运过程控制采用DCS系统，并设有高、低液位报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

⑤与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。

⑥可燃液体罐区以及装置区分别设有防火堤和围堰，防火堤、围堰的设计均执行国家及行业标准，同时罐区采用防滑防渗硬化处理。

⑦储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；易燃液体储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐保持良好接地、防雷；设倒罐线，在储罐发生事故时易于转送油品及物料。

⑧加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；

⑨对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。生产过程中，所有可燃物料始终密闭在各类设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术。

⑩公路运输应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器(罐体)通用技术条件》等相关规定。铁路运输应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《铁路危险货物运输管理规则》等相关规定。

### (3)运输事故防范措施

物料运输过程中可能发生的事故为运输车辆发生侧翻等导致物料泄漏，对周围的大气环境、水环境等造成污染。

现就可能产生的事故采取以下防范措施：

①调整工程如在运输途中发生重大事故，造成车辆严重损坏，罐体破裂，原辅材料大量外流时，首先通知厂内救援指挥部，立即组织抢险队用最快速度到达现场进行处理，在通知厂救援指挥部同时，还应对对污染区内其他人员进行疏散，禁止靠近事故现场，在处理事故时，还应和当地（事故所在地）的有关部门取得联系，进行抢救伤员等事项。

②运输按规定路线行驶，避免在人口密集地区运输。夏季应早晚，防止日光暴晒。

③搬运时应轻装轻卸，防止包装容器损坏。

④对易燃的化学品在运转时注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。

⑤运输车辆应为国家认证的专业厂家生产的车辆，押运人员必须经过培训方能上岗。

⑥加强对运输人员的培训，出现事故，应够立即采取有效的处理措施对事故进行有效的处置，使污染得到有效的控制。

⑦运输时要配备一定的应急物资，如沙袋，铁锹，沙土等，一旦发生泄漏等事故，用沙土等覆盖、吸收、围堵来减少污染物的扩散，从而减小对周围环境带来的影响。

## 6、防毒措施

采用密闭或湿式作业，设置通风、排毒、净化及除尘系统，使装置内及其周围环境有毒物料浓度达到卫生标准，在容易泄漏严重危害的职业性接触毒物的场所设毒物监测报警器。

## 7、电气、电讯安全防范措施

DCS 和 SIS 设不间断电源(UPS)，蓄电池后备时间为 30 分钟。重要场所事故照明由专用应急电源供电(EPS)；装置设有仪表风事故气源，当全厂停电时，可提供 30 分钟的气量，保护装置安全。

装置内动力配线主要采用高性能阻燃电缆，桥架架空敷设，个别情况采用电缆直埋敷设方式，电缆桥架采用高强度大跨距耐腐蚀的铝合金桥架。厂区对具有爆炸和火灾危险环境及高大建构筑物需做防雷保护和接地，装置区内的塔、容器、管道、框架等需做防静电接地。设计遵循《建筑物防雷击设计规范》和《工业与民用电力装置的接地设计规范》的规定。

接地设计包括工作接地、保护接地、防雷接地和防静电接地，上述接地采用共用接地网，接地电阻不大于 4Ω。爆炸危险区域内的电气设备按照国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用防爆类型的产品，以确保操作运行的可靠安全性。装置区等存在危险物料的区域，照明采用防尘防爆金属卤化物灯，区域采用防水防尘荧光灯。在有爆炸危险场所的入口处设置消除人体静电装置。在爆炸危险场所操作人员要穿防静电安全鞋，不允许穿着化纤工作服。

### 7.7.2.2 运行阶段风险事故防范措施

#### 1、物质火灾及爆炸的防范措施

易燃物质有较大的危险性，在制定防为措施时，应针对可燃物、发火源、氧气等引起火灾的三要素来考虑，要采取综合的防护措施。具体防措施如下：

①在生产装置及贮存设备中解决“跑、冒、滴、漏”。如使用密闭容器；用管道输送；发现容器管道泄漏，及时修复；泄漏的局限化，当生产贮存中一旦泄漏时，为不使物质扩散，应把生产贮存场所地面连成不渗透的结构。

②防止形成燃烧（爆炸）混合物，生产贮存场所要根据比空气重的气体滞留在低的地方的原理，采取机械通风。通风设备要采用防爆型的。安装时，排气口一般要设置在有气体使用的地方附近低处。弯道口附近及存储区等处的易燃物浓度要定期测定。

③消除火源，严禁明火进入生产、贮存场所。因设备损坏，临时动火焊接时，要经过动火审批并对作业场所采取通风、清洗等措施，确定无易燃易爆液体或气体，有一定消防措施情况下再动火。如有可能最好卸下要修理部分，移到安全地方进行焊接。电气设备尽可能设置在非危险场所或采用防爆型装置。

#### 2、压力容器事故防范措施



①减少腐蚀对压力容器的影响，容器要采用防锈漆防止酸腐蚀，工艺上尽量地减少增酸现象，从设备材料上可采用防腐蚀的材料，同时压力不要过高，流速要加以控制。

②安装安全阀和自动泄压装置。

③加强操作管理，严禁超载运行。

④加强电气设备使用风险防范措施。

### 3、物质泄漏及火灾的应急措施

调整工程涉及的危险化学品主要为液氨，对其泄漏风险提出具体的应急措施。调整工程参照《危险化学品安全技术全书》（第二版）提出液氨等泄漏及发生火灾的具体措施：

#### ①应急行动：

消除所有火源。

根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器穿防毒、防静电服、带橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入限制性空间。

小量泄漏：用沙土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花的工具收集吸收材料。

大量泄漏：用抗溶性泡沫覆盖。构筑临时围堤，防止泄漏物扩散，同时喷水雾减少蒸发及驱散泄漏物蒸气。

砂土、抗溶性泡沫或其他材料作为危险废物处理处置，委托有资质的单位处理；产生的废水进入事故应急池，防止进入地表水体。

②灭火方法：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。

#### ③灭火注意事项

消防人员必须佩带防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能的将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。

### 7.7.2.3 应急防控措施

#### 1、事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气体或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移，首先要切断泄漏源、火源，并在

堵漏、灭火的同时，对临近的设备及空间必须采用喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水膜进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。

防止事故装置有毒有害物质泄漏进入大气环境的防范措施主要有：

- ✧ 积极响应迅速切断事故源；
- ✧ 建立移动式水膜喷淋系统事故时进行喷淋，减少进入大气毒物。

在火灾爆炸和泄漏事故情况下，均可能出现气态污染物向环境转移，可根据物料性质，选择采取以下措施：

✧ 发生物料泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

✧ 合理通风，加速扩散。

✧ 如有可能，可将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。

✧ 喷雾状水稀释，构筑围堤。对某些可通过物理、化学反应中和或吸收等措施进行处理的气体，发生泄漏时，可喷淋相关雾状液体进行中和处理。

✧ 小量泄漏：用砂土或其它不燃性材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

✧ 大量泄漏：围堤收集，切换至收集池。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

## 2、事故液态污染物向水环境转移的防范措施

为防止调整工程在生产过程发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，本工程采用三级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在存储区、装置区；二级防控措施同时设置厂区雨水排口，事故状态下通过雨水切换阀，将事故雨水排入合成氨罐区 3200m<sup>3</sup> 的事故应急池；三级防控措施设置 6228m<sup>3</sup> 的事故应急池，将污染物控制在全厂事故应急池。

### (1)一级防控措施

①生产装置界区均设置环形沟；

②拟建液氨罐区防火堤高度不低于 1.2m 的防火堤，防火堤长 24m、宽 20m，液氨罐区与事故池连通，氨罐区 3200m<sup>3</sup> 事故应急池。

### (2)二级防控措施

雨水总排口及设置切换设施，事故情况下物料经雨水管线进入氨罐区设置的 3200m<sup>3</sup> 事故应急池。

### (3)三级防控措施

设置 6228m<sup>3</sup> 的事故应急池，将污染物控制在全厂事故应急池，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染。

### (4)合成氨液氨罐区应急池容量的确定

事故消防废水量储存核算如下：

$$V_{\text{总}} = \max(V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中： $\max(V_1 + V_2 - V_3)$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算， $V_1 + V_2 - V_3$  取其中最大值。

$V_1$  为收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

$V_2$  为发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$  为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

$t_{\text{消}}$  为消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$  为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>。

$V_4$  为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

$V_5$  为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（m<sup>3</sup>）；

$V_5 = 10qF$ ， $q$  降雨强度（mm），按平均日降雨量；

$q = q_a/n$ ， $q_a$  为年平均降雨量（mm）， $n$  为年平均降雨日数； $F$  为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha）；

表 7.7-1 调整工程事故消防废水量储存核算

参数		取值m <sup>3</sup>
		液氨罐区
V1max	收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m <sup>3</sup>	974
V2max	发生事故的储罐或装置消防水量，m <sup>3</sup>	2592①
V3max	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m <sup>3</sup>	169
V4	发生事故时仍须进入该收集系统的生产	10

	废水量, m <sup>3</sup>	
V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量②, m <sup>3</sup>	2.22
V总	$V_{\text{总}} = \max(V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$	2436
V事故池	事故池的容积, m <sup>3</sup>	3200

注：①V2max 计算参考《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）全压力式及半冷冻式液氨储罐冷却水供水强度不宜小于 6L/min·m<sup>2</sup>，冷却时间按 6h 计算。

②计算参数中，q=358.9mm，n=80.9，F 液氨罐区=0.05ha，。

从表 7.7-1 各区事故水量统计可知：

调整工程事故状态下 V<sub>总</sub> 为 2436m<sup>3</sup>，事故状态下废水经自流至合成氨液氨罐区 3200m<sup>3</sup> 事故池储存，事故后进入污水处理站逐步处理，达标后排放。防止事故水进入外环境的控制、封堵措施见图 7.7.1。

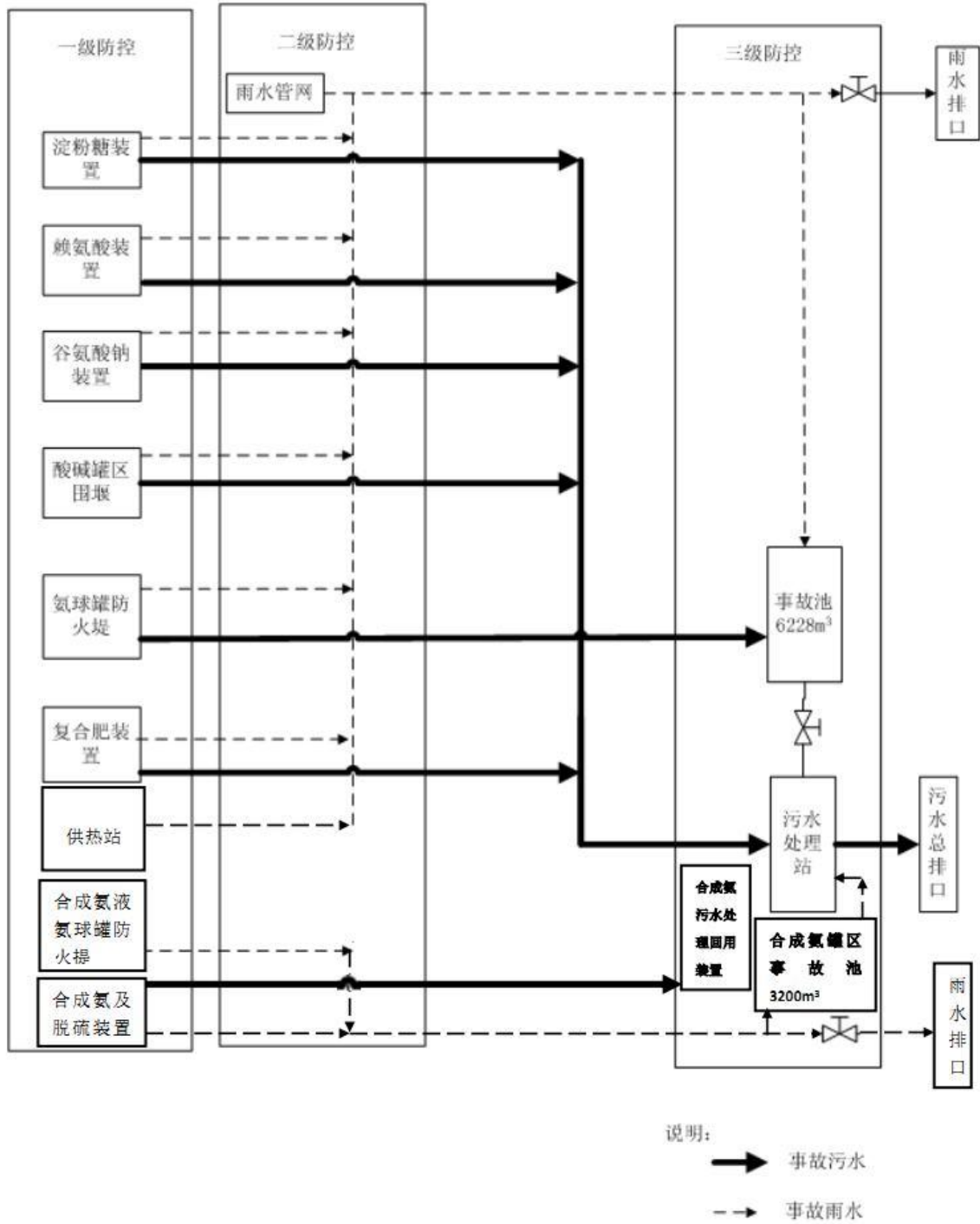


图 7.7-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

### 3、危险化学品泄漏应急疏散与隔离

#### (1) 隔离与疏散距离

拟建合成氨液氨罐区一旦发生火灾爆炸或危险化学品大量泄漏会给周边环境及人们的生命财产带来极大的威胁。即使企业在采取厂区环境风险防控措施的前提下，还应该确定是否进行人员的疏散和防护等措施。初始隔离和疏散距离见下表，危化品泄漏紧急疏散区、隔离区范围见下图：

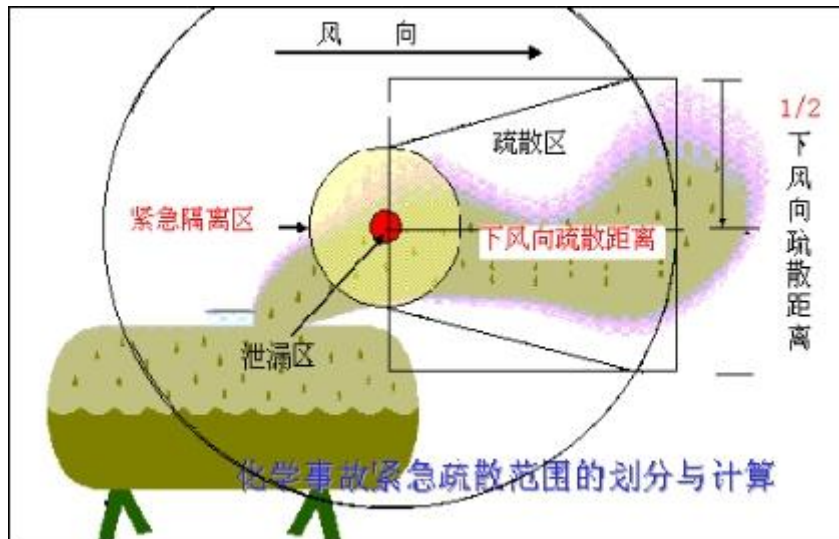
表 7.7-2 危险化学品事故泄漏隔离与疏散距离

序号	危险物质名称	小泄漏			大泄漏		
		首次隔离	下风向撤离		首次隔离	下风向撤离	
		距离	范围 (km)		距离	范围 (km)	
		(m)	白天	夜晚	(m)	白天	夜晚
1	氨	30	0.1	0.2	150	0.8	2.3

注：数据来自 2008 Emergency Response Guidebook (ERG2008) 北美应急响应手册

少量泄漏：小包装 (<200 L) 泄漏或大包装少量泄漏；

大量泄漏：大包装 (>200 L) 泄漏或多个小包装同时泄漏；



紧急隔离：事故发生点与四周的隔离距离；防护距离：在顺风向上人员防护最低距离。

图 7.7-2 危化品泄漏紧急疏散、隔离示意图

通过北美运输协会的应急手册可以查询得到有毒化学品事故的初始隔离区、防护区和人员疏散的距离。但使用时应注意，该方法只能作为现场应急人员在专业人员到达事故现场前作应急参考，更确切的安全区域需要按照美国工业卫生协会（A IHA）的 ERPG 原则确定。

按照 ERPG（应急计划指南）原则，人员疏散可以按照 ERPG 公布的原则实行。

① 侦测或评估数值低于毒性化学物质浓度 ERPG-1 或未达危害之浓度时，不进行疏散动作。

② 侦测或评估数值介于毒性化学物质浓度 ERPG-1 与 ERPG-2 间，则发布警戒管制区及就地避难警报。

③侦测或评估数值超过毒性化学物质浓度 ERPG-2，则发布警戒管制区及疏散警报，或做适当的就地避难。

④侦测或评估数值超过毒性化学物质浓度 ERPG-3，则发布疏散警报。

项目涉及的危险化学品 ERPG 和 TWA 值，见下表。

表 7.7-3 项目涉及的危险化学品 ERPG 和 TWA 值

物质名称	ERPG (ppm)			TWA (ppm)
	ERPG-3	ERPG-2	ERPG-1	
1 氨	750	150	25	25

注：ERPG 数据来自 Emergency Response Planning Guidelines (AIHA)

TWA 数据来自 ACGIH2010 年工作场所化学物质阈限值名单

## (2)事故现场安全的控制

根据确定的初始安全距离，可以疏散现场的人员，禁止人员进入隔离区。然而，应急处置人员到达现场后，应进一步细化安全区域，确定应急处置人员、洗消人员和指挥人员分别所处的区域。在该区域明确应急处置人员的工作，就有利于应急行动和有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员。典型的应急事故现场的 3 个区域划分，如所示。

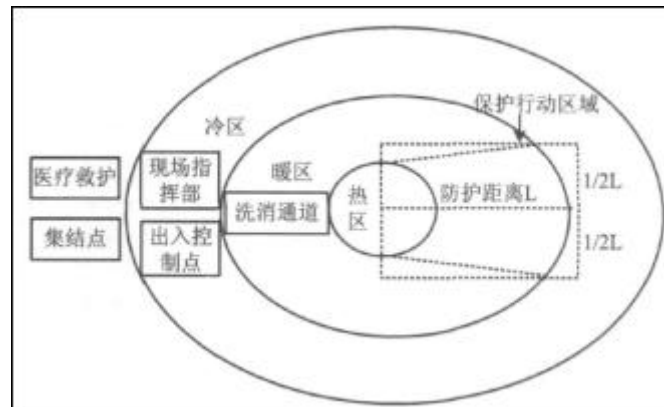


图 7.7-3 化学品泄漏事故现场管制示意图

①热区（红区，限制区）：该区域是直接接近危险化学品现场的区域，其范围应足以防止危险化学品泄漏对该区域以外人员造成不利的影 响。控制区划分示意图这个区域作业。所有进入这个区域的人员必须在安全人员和指挥者的控制下工作，还应设定一个可以在紧急情况下得到后援人员帮助的紧急入口。

②暖区（黄区，除污区）：是进行人员和设备洗消及对热区实施支援的区域。该区域设有进入热区的通道入口控制点，其功能是减少污染物的传播扩散。只有受过训练的净化人员和安 全人员才可以在该区工作。净化工作非常重要，排除污染的方法必须与所污染的物质相匹配。

③冷区（绿区，支援区）：冷区内设有指挥所，并具有一些必要的控制事故的功能。该区域是安全的，只有应急人员和必要的专家才能在这个区域。该区在其他文件中也称为清洁区或者支持区。在有仪器检测或根据计算机扩散模型的情况下，热区、暖区、冷区的划分原则如下：

- a. 热区：侦测或评估数值超过毒性化学物质浓度 1/2IDLH 值或 ERPG-3 值。
- b. 暖区：侦测或评估数值超过毒性化学物质浓度 TWA 值，低于 1/2 IDLH 值或 ERPG-3 值。
- c. 冷区：侦测或评估数值低于毒性化学物质浓度 TWA 值。

有毒有害化学物质在不同气象条件下 ERPG-2 下风处的扩散距离，侧风处则以毒性化学物质之 ERPG-2 可能扩散距离的 1/4，则面积为  $1/4 \times (\text{ERPG-2 扩散距离})^2$  的长方形做为发布管制区范围，严格限制、禁止民众进入并进行居家避难或疏散撤离。公式及疏散范围示意图如下：



图 7.7-4 疏散范围示意图

### (3) 避难场所设置

设置室内和室外两类避难场所。室内避难场所主要结合体育馆、社区会所等建设，主要躲避暴雨、危险化学品泄漏等灾害；室外避难场所主要结合学校操场、广场、公园、绿地等。

室外避难场所划分为紧急避难场所、固定避难场所和中心避难场所三类。

表 7.7-4 室外避难场所建设要求

名称	规模要求	配置区域位置	设施要求
中心避难场所	人均占地面积大于 3m <sup>2</sup> ，安置受助人员 30d 以上	中心避难所	完善的生命线工程配套设施以及指挥中心，卫生急救、直升机坪等
固定避难场所	人均占地面积大于 2m <sup>2</sup> ，安置受助人员 10~30d 以上	组团	消防、广播通讯、储备仓库、储水设施
紧急避难	人均占地面积大于 1m <sup>2</sup> ，安置受	社区	消防、应急饮用水、应急物品



场所	助人员 10d 以内		
----	------------	--	--

#### 7.7.2.4 预防措施

根据厂内危险区各装置的危险特性及涉及到的危险物料性质，在不同装置区均设置切实可行的应急设施及预防设施，具体分布情况见下表。

表 7.7-5 应急设施、预防设施一览表

装置区名称	配备的设备及设施	说明	位置
硫磺库	危险化学品安全告知牌及危险标识	加强厂内职工及外来访客对危险物质的了解，避免人为事故导致的风险事故	油库门口
	消防栓	用于硫磺引发火灾的灭火剂	
液氨罐区	围堤	作为物料泄漏及消防废液的一级防控措施	罐区周围
	水喷淋	作为液氨泄漏的减缓液氨进入大气的主要措施	罐区周围
	合成氨罐区应急池	作为物料泄漏及消防废液的二级防控措施	罐区旁
	危险化学品安全告知牌及危险标识	在罐区设置警示牌，加强厂内职工及外来访客对危险物质的了解，避免人为事故导致的风险事故	罐区入口
	液位计	监测液氨液位，防止液氨装卸满溢	罐体上
	全厂应急池	作为物料泄漏及消防废液的三级防控措施	污水处理站

#### 7.7.2.5 疏散、撤离措施

##### 1、警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道；当消防车量达到后，引导消防车辆进入事故现场；同时禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

##### 2、人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆护送伤员到医院进行救治。

##### 3、逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向岗位规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

##### 4、社会关注区应急撤离、疏散计划

(1)根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求，坚决贯彻“信息通畅、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

(2)重点关注区常设专项机构、专人（一般由村委会、企业调度室）与梅花调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

(3)在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播等向居民报警，并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到白城市第一中学及白城市森林公园。撤离路线见附图 7.7-1。

### 7.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

企业应制定相应的环境风险应急预案，并与洮北区、白城市突发环境事件应急预案相衔接，（有需要可做专项应急预案）并做好应急演练。

#### 一、企业应急预案

环境应急预案内容一般包括：

- （一）总则，包括编制依据、适用范围和工作原则等；
- （二）基本情况，包括公司基本概况、环境污染事故分析源基本情况、企业周边环境概况等；
- （三）环境风险源及环境风险评价，包括环境污染事故污染源识别、环境污染事故污染源风险分析、事故状态下排放污染物分析、最大可信事故等；
- （四）组织机构与职责，包括指挥机构及职责；
- （五）预防与预警，包括环境污染事故危险源监控、预警行动等；
- （六）信息报告和通报，包括信息报告与通过、信息上报、通报等
- （七）应急响应和救援措施，包括启动条件、应急救援等。
- （八）应急监测
- （九）现场保护与现场洗消
- （十）应急终止
- （十一）应急终止后的行动
- （十二）善后处置
- （十三）应急演练，包括演习方案、演习记录与总结
- （十四）保证措施，包括通讯与信息保障、应急物资准备保障、经费保障
- （十五）预案实施和生效时间
- （十六）相关附件及附则。

应急预案具体内容应根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）及《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〕71号）编制应急预案并进行评估备案。

## 7.8 评价结论与建议

### 7.8.1 项目危险因素

项目调整后主要危险物质为氨合成塔、液氨储罐单元的液氨和脱硫车间、硫磺库单元的硫磺，原有危险物质种类未发生变化。调整工程存在危险化学品泄漏、污染物质的事故排放、火灾爆炸风险事故。建议在总图布置过程中，充分考虑工艺流程顺畅、合理性以及与厂内现有工程的依托性；厂区交通的安全、通畅性；以及防火、防爆、安全、卫生规范的要求等多方面的因素。

### 7.8.2 环境敏感性及事故环境影响

调整工程内容后企业地理位置未发生变化，大气环境风险的评价范围内居民较少，大气环境敏感程度为E3；地表水环境风险的评价范围内敏感点为东湖，为排污控制区，执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》（CJ/T18921-2002）标准；地表水环境敏感程度为E3；地下水环境风险的评价范围内分布有少量灌溉水井，地下水环境敏感程度为E2。

调整工程涉及物料中的液氨属有毒气体、硫磺火灾爆炸产生的二氧化硫属有毒气体，发生事故时将对评价范围内大气环境产生影响。

企业应通过制订完善的环境管理、风险管理措施（预案），配备设施齐全，加强相关人员培训，采取适当的风险防范措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险要以预防为主，自我救援和社会救援相结合的形式展开，企业须做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

### 7.8.3 环境风险防范措施和应急预案

在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移应设置喷淋措施进行冷却保护，喷相关雾状水膜进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。为防止发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响，本工程采用三级应急防控体系，一级防控措施将污染物控制在存储区、装置区；二级防控措施同时设置厂区

雨水排口，事故状态下通过雨水切换阀，将事故雨水排入合成氨罐区事故应急池；三级防控措施设置全厂事故应急池，将污染物控制在全厂事故应急池。

企业应制定相应的环境风险应急预案，并与洮北区、白城市突发环境事件应急预案相衔接（有需要可做专项应急预案），并做好应急演练。应急预案具体内容应根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）及《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〕71号）编制应急预案并进行评估备案。

#### 7.8.4 环境风险评价结论与建议

根据风险识别，调整工程存在危险化学品泄漏、火灾爆炸风险事故。经过预测分析，液氨泄露在最不利气象条件下对周边环境敏感点影响最大。氨气达到毒性终点浓度-1最大影响半径为420m；达到毒性终点浓度-2最大影响半径为1310m，影响范围内无环境敏感点，对周边环境影响较小。综上，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响，本调整工程环境风险可以防控。

企业应通过制订完善的环境管理、风险管理措施（预案），设施配备齐全，加强相关人员培训，采取适当的风险防范措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险防范要以预防为主，自我救援和社会救援相结合的形式展开，企业须做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效的应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

本调整工程存在较大环境风险，项目投产运行一定时期后，应对其风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证开展环境影响后评价工作。

## 第八章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的目的，就是要通过经济分析的方法为评价项目的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

### 8.1 经济效益分析

该项目投产后，正常生产年销售收入为 550092.99 万元，比调整前增加 47.5 万元，本项目有较好的经济效益。

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

(1)项目直接提供 1400 个就业岗位，间接提供 3200 个就业岗位，带动就业岗位 10000 个，可增加当地的就业岗位和就业机会。

(2)调整工程建设的建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

(3)调整工程建设生产设备及材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展。

(4)调整工程建设，将增加区域经济的竞争力：本项目建设后，所在区域的城市基础设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会进一步得到明显提升。

(5)针对当前液氨市场情况，对本项目氨源进行研讨分析：调整前厂区需求液氨约 10 吨，目前液氨市场面临供不应求的状态，白城周边液氨市场自 17 年 8 月起至今，价格处于持续增长趋势。针对调整前后氨源的影响分析如下：

1) 如采用市场采购：

存在风险：1) 运输安全风险、2) 现场存储容量需增加，存储风险、3) 市场供应不足，制约生产；

经济性分析：1) 如远距离运输液氨增加的成本及运费，较自产液氨成本，年增加生产成本 1.5 亿元。

2) 自生产

调整后，配套工程依托主体工程锅炉，进行综合热电平衡，不增加主体工程锅炉建设规模，充分进行能源综合利用，对装置安全、环保进行了改善提升。

## 8.2 建设项目社会效益分析

项目的建设能促进当地经济的增长，提高当地和社会的就业率，增加税收，推动区域经济发展，繁荣地区经济，将带来巨大的社会效益；项目的建设可为当地农民提供就业机会，利于社会的稳定和繁荣。

## 8.3 环保投资估算

对比建设单位提供吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目调整部分工程内容，主要进行如下调整：原环评一期、二期中生产工艺对应的废气污染治理设施进行了优化升级；二期工程增加了合成氨装置；二期中水回用装置规模由 5000m<sup>3</sup>/d 增加至 8000m<sup>3</sup>/d。本项目原总投资 576028.17 万元，调整部分工程内容增加投资约 10 亿元，全部由企业自筹解决，调整后项目总投资为 677102.73 万元，其中环保投资为 44000 万元，占总投资的 6.5%，环保投资见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目调整部分工程内容前后的环保投资一览表 单位：万元

项目类别	建设内容		原环评			调整工程内容后内容			治理效果	原工程投资额/万元	调整后投资额/万元	变化量/万元		
			一期工程	二期工程	全厂建成后	一期工程	二期工程	全厂建成后						
环保工程	废气治理	淀粉糖装置二期	玉米净化 G1-1、G1-2	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+3 根 15m 高排气筒；净化建设 2 套脉冲除尘器+2 根 15m 高排气筒；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒	玉米净化 Ge1-1、Ge1-2	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+3 根 15m 高排气筒；净化建设 2 套脉冲除尘器+2 根 15m 高排气筒；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒	共 12 套脉冲除尘器。12 根不低于 15m 高排气筒	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G1）；净化建设 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（G2）；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G3）；	卸粮坑建设 3 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G1）；净化建设 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（G2）；计量建设 1 套脉冲除尘器+1 根 15m 高排气筒（G3）；	部分调整，除尘环节增加旋风除尘器污染防治设施	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准	3500	3510	+10
			储罐尾气 G1-3	2 套碱液喷淋+2 根 25m 高排气筒	储罐尾气 Ge1-3	2 套碱液喷淋+2 根 25m 高排气筒	4 套碱喷淋装置，4 根 25m 高排气筒	破碎/纤维胚芽洗涤废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒；浸泡废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒	破碎/纤维胚芽洗涤废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒；浸泡废气采取 1 套碱液喷淋+1 根 25m 高排气筒	无调整				
			玉米浆蒸发 G1-4	1 套水喷淋+1 根 30m 高排气筒	玉米浆蒸发 Ge1-4	1 套水喷淋+1 根 30m 高排气筒	2 套水喷淋系统，2 根 30m 高排气筒	1 套旋风除尘+水幕除尘+碱洗+1 根 30m 高排	1 套旋风除尘+水幕除尘+碱洗+1 根 30m 高排	部分调整，增加旋风除尘器和碱洗工艺				

					气筒	气筒				
胚芽气力输送与包装 G1-5	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	胚芽气力输送与包装 Ge1-5	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	2套脉冲除尘器+2根20m高的排气筒	1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	部分调整，除尘环节增加旋风除尘器污染防治设施			
纤维气力输送 G1-6、G1-7	纤维储仓建设1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风除尘器+1根20m高的排气筒	纤维气力输送 Ge1-6、Ge1-7	纤维储仓建设1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风除尘器+1根20m高的排气筒	2套脉冲除尘器+2根20m高的排气筒； 2套旋风除尘器+2根20m高的排气筒	纤维储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	纤维储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒；包装机储仓建设1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	部分调整，除尘环节增加旋风除尘器污染防治设施			
蛋白粉气力输送与包装 G1-8	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	蛋白粉气力输送与包装 Ge1-8	1套脉冲除尘器+1根20m高的排气筒	2套脉冲除尘器+2根20m高的排气筒	1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	1套旋风+布袋除尘器+1根20m高的排气筒	部分调整，除尘环节增加旋风除尘器污染防治设施			



赖氨酸装置	发酵排气 G2-1	2套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2根25m高排气筒	/	2套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2根25m高排气筒	共建设4套处理装置，分别为1套冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化+1根31m高DN1600排气筒；1套冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化+1根31m高DN700排气筒；2套冷凝降温+碱喷淋处理+深度氧化+2根33m高DN1200排气筒；	/	部分调整，增加发酵尾气深度氧化处理设施，同时增加多级尾气净化	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	180	182	+2
	提取车间废气 G2-2	1套碱喷淋处理+1根25m高排气筒		1套碱喷淋处理+1根25m高排气筒	1套深度氧化处理+1根25m高排气筒		部分调整，调整为提取废气深度氧化处理设施		10	12	+2
	喷浆造粒废气 G2-3	5套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒		5套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒	4套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化处理”+1根60m高DN2600排气筒		部分调整，增加喷浆造粒废气深度氧化处理设施		400	402	+2
	流化床干燥废气 G2-4	4套“旋风+布袋+水喷淋”+4根25m高排气筒		4套“旋风+布袋+水喷淋”+4根25m高排气筒	4套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+1根60m高DN2600排		部分调整，增加流化床干燥废气深度处理设施		240	212	+2

						气筒							
		配料	/		/	配料工段产生酸性气体，经1套碱洗涤处理+1根33m排气筒排放		部分调整，增加酸性气收集及处理设施		0	2	+2	
谷氨酸钠装置			/	发酵排气 Ge2-1	2套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2根25m高排气筒	2套“冷凝降温+碱喷淋处理”+2根25m高排气筒	/	拟建设4套处理装置，分别为1套冷凝降温+深度氧化+1根31m高DN1600排气筒；1套冷凝降温+酸洗+1根31m高DN700排气筒；2套冷凝降温+酸洗+2根33m高DN1200排气筒；	部分调整，增加发酵尾气深度氧化处理设施，同时增加多级尾气净化	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	100	102	+2
				提取车间废气 Ge2-2	1套碱喷淋处理+1根25m高排气筒	1套碱喷淋处理+1根25m高排气筒					1套深度氧化处理+1根25m高排气筒	部分调整，调整为提取废气深度氧化处理设施	10

			气流干燥废气 Ge2-3	5套“旋风+布袋+水喷淋”+5根25m高排气筒	5套“旋风+布袋+水喷淋”+5根25m高排气筒		拟建5套“旋风+布袋+水喷淋+深度氧化”+1根60m高DN2600排气筒	部分调整，增加流化床干燥废气深度处理设施		300	302	+2
		/	合成氨	/	/	/	调整后，增加合成氨废气污染防治设施，详见3.1.2	部分调整，增加原料氨来源生产中装置		0	108	+108
复合肥装置	/	/	菌体闪蒸干燥 Ge3-1	1套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒	1套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒；	/	1套“旋风+布袋+水喷淋”+1根25m高排气筒	无调整	SO <sub>2</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	140	140	0

		造粒尾气 G3-1	2套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高双管集束烟囱	造粒尾气 Ge3-2	4套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高四管集束烟囱	6套“三级沉降+冷凝器+电除雾+等离子体”+1根60m高六管集束烟囱	2套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化”+1组60m高DN1800双管集束烟囱（2根）	4套“三级洗涤+冷凝器+电除雾+等离子体+深度氧化”+1组60m高DN1800双管集束烟囱（2根）	部分调整，增加污染物废气深度氧化治理设施	烟尘、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中标准，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准	1100	1120	+20
	污水处理站	G4-1	1套“碱喷淋+UV光电解”+1根15m高排气筒	Ge4-1	1套“碱喷淋+UV光电解”+1根15m高排气筒	1套布袋除尘器，1个距离地面20m高的排放口	已建1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒	拟建1套“碱喷淋+UV光电解”+1根20m高DN1400排气筒	调整后，2套布袋除尘器，2个距离地面20m高的排放口	氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准	80	90	+10

供热站	锅炉烟气 G5-1	3套 SNCR 脱硝（还原剂为液氨）、3套电袋除尘器除尘、3套氨法脱硫装置；设置3个塔顶直排烟囱，离地高度为90m，内径为3.8m，设置3套在线监测（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、氧含量、烟气压力、含湿量等）	锅炉烟气 Ge5-1	2套 SNCR 脱硝（还原剂为液氨）、2套电袋除尘器、2套氨法脱硫装置；设置2个塔顶直排烟囱，离地高度为90m，内径为3.8m，设置2套在线监测（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、氧含量、烟气压力、含湿量等）	5套 SNCR 脱硝（还原剂为液氨）、5套电袋除尘器、5套氨法脱硫装置；设置5个塔顶直排烟囱，离地高度为90m，内径为3.8m，设置5套在线监测（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、氧含量、烟气压力、含湿量等）	已建设， 未调整	未建设，未调整	无调整	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中 建燃煤锅炉标准	17500	17500	0
	灰仓 G5-2	2套布袋除尘器，2个距离地面20m高的排放口	/	2套布袋除尘器，2个距离地面20m高的排放口	2套布袋除尘器，2个距离地面33m高的排放口	/	调整后，2套布袋除尘器，2个距离地面33m高的排放口	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准	2	3	+1	
	渣仓 G5-3	1套布袋除尘器，1个距离地面20m高的排放口	渣仓废气 Ge5-3	1套布袋除尘器，1个距离地面20m高的排放口	1套布袋除尘器，1个距离地面20m高的排放口	1套布袋除尘器，1个距离地面20m高的排放口	1套布袋除尘器，1个距离地面20m高的排放口	无调整		4	4	0

		转运站、碎煤机室、煤仓间 G5-4、G5-5、G5-6、G5-7、G5-8、G5-9	16套布袋除尘器+16个不低于15m高排气筒	/	16套布袋除尘器+16个不低于15m高排气筒	已建，转运站4套布袋除尘器+1个15m高排气筒；碎煤机室2套布袋除尘器+2个15m高排气筒；煤仓间10套布袋除尘器+10个15m高排气筒；	/	无调整，16套布袋除尘器+16个不低于15m高排气筒		10	10	0
		煤场	全封闭球形网架煤场，长210m，宽137.05m	/	全封闭球形网架煤场，长210m，宽137.05m	已建设，无调整	拟建设全封闭钢结构煤场，长120m，宽65.75m	调整后，增加一个全封闭钢结构煤场		90	120	+30
废水处理	污水处理站	设计规模为830m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺，设置1套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等）	污水处理站	设计规模为420m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺	总规模为1250m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺，设置1套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等）	已建设，无调整	未建设，部分调整，增加一套处理规模为1800m <sup>3</sup> /h的氨合成装置污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放	总规模为1250m <sup>3</sup> /h，采用IC+ANAMMOX脱氮+A/O工艺，设置1套在线监测（pH、COD、氨氮、流量等），增加一套处理规模为1800m <sup>3</sup> /h的氨合成装置污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放	满足《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）表2间接排放标准	18000	19500	+1500

			设计规模为5000m <sup>3</sup> /d的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”	设计规模为5000m <sup>3</sup> /d的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”		未建设，设计规模为8000m <sup>3</sup> /d的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”	设计规模为8000m <sup>3</sup> /d的中水装置，采用“混凝沉淀+普通快滤池+超滤+反渗透”				
	事故池	规模为6228m <sup>3</sup>	/	规模为6228m <sup>3</sup>	已建设，无调整	增加一座应急池，规模为3200m <sup>3</sup>	调整后，应急池总规模为9428m <sup>3</sup>	风险可控	100	150	50
噪声治理	根据设备特性，采取建筑物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	根据设备特性，采取建筑物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	根据设备特性，采取建筑物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	根据设备特性，采取建筑物隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	已建设，无调整	未建设，部分调整，增加设备配套安装隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	部分调整，根据设备特性，增加设备的隔声、设备减震基础、设置单独操作间等	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	300	302	+2
固废治理	布置在相应的车间，并进行地面硬化，在机修车间设置一个占地面积为50m <sup>2</sup> 的危废仓库，存储全厂废机油等，地表防渗钢筋混凝土厚度不小于180mm，抗渗等级不低于P6。	/	在机修车间设置一个占地面积为50m <sup>2</sup> 的危废仓库，存储全厂废机油等，地表防渗钢筋混凝土厚度不小于180mm，抗渗等级不低于P6。	在机修车间设置一个占地面积为50m <sup>2</sup> 的危废仓库，存储全厂废机油等，地表防渗钢筋混凝土厚度不小于180mm，抗渗等级不低于P6。	已建设，无调整	未建设，增加2个粉煤缓冲仓	调整后，50m <sup>2</sup> 的危废仓库和2个30m <sup>3</sup> 粉煤缓冲仓	满足减量化、资源化原则	20	40	+20

风险防范措施	设置雨水切换阀；酸碱罐区围堰高度不低于 1m 的围堰，围堰周长为 180m；液氨罐区防火堤高度不低于 0.6m 的防火堤，防火堤周长 130.8m，液氨罐区与事故池连通	硫酸罐区围堰高度不低于 1m，围堰周长为 254m	设置雨水切换阀；酸碱罐区设置高度不低于 1m 的围堰；液氨罐区设置高度不低于 0.6m 的防火堤，液氨罐区与事故池连通	已建设，设置雨水切换阀；酸碱罐区围堰高度不低于 1m 的围堰，围堰周长为 180m；液氨罐区防火堤高度为 1m 的防火堤周长 154m，液氨罐区与事故池连通	未建设，部分调整，增加液氨罐区配套建设防火堤，并于事故池连通	设置雨水切换阀；酸碱罐区设置高度不低于 1m 的围堰；已建液氨罐区设置高度不低于 1.0m 的防火堤，拟建液氨罐区设置高度不低于 1.2m 的防火堤，液氨罐区与事故池连通。	风险可控	10	12	+2
生态保护措施	水体保持+绿化措施						10	10	0	
清污分流、排污口规范化设置	清污分流、雨污分流，污水处理站设置在线监测装置，锅炉烟气设置 5 套在线监测装置，排污口规范化设置						150	150	0	
环境管理	设置专门的环境管理机构和兼职环保人员 2 名以上，负责环境保护监督管理工作						5	5	0	
合计							42261	44000	+1769	



本项目废水采取了合理有效的处理措施；对于各种废气采取了有效的治理措施；固体废物采取了有效的处理/处置措施；本项目采取基础减振、厂房隔声等措施；保证各污染物达标排放。

#### 8.4 环境效益分析

调整部分工程内容后带来的环境效益主要从以下几方面分析：

1、调整后部分装置工艺废气污染治理设施进行了优化升级，减少了废气对外环境的影响；

2、调整后氨基酸生产装置配套建设合成氨装置后，厂区可自行生产液氨，可解决氨基酸项目合成氨来源不稳定问题，同时减小液氨运输风险；

3、污水处理站深度处理提高中水回用规模，减少给水、排水量，减少了废水对东湖环境的影响；

4、合成氨装置配套建设污水处理系统，设两级沉淀池，废水处理采取闭路循环，不对外排放，最大限度减少对外环境的影响；

5、液氨罐区防火堤高度的加高，液氨罐区事故池的增加，可有效加强液氨罐区风险防范；

6、新建合成氨装置高架火炬，可降低事故状态下，事故废气对周围环境的影响。

综上，从以上几方面环境方面分析表明，本项目的建设可在一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

## 第九章 环境管理及监测计划

为贯彻执行国家环境保护的有关规定，确保企业实施可持续发展的长远战略，协调好调整工程投产后的生产管理和环境管理，本环评报告对环境管理与环境监测制度提出建议。

### 9.1 环境管理

吉林梅花氨基酸有限责任公司目前已根据国家 and 地方有关法规，设置有专职的环境管理机构安全与设施动力室其职责是制定公司的环保工作计划、规章制度，统筹管理公司内部环保治理工作；负责与政府环境保护部门取得联系；负责项目的环评报批、环保验收、排污许可申报等。

公司设置有专职环保人员，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况。

针对本项目实施过程中各阶段的具体情况，环境保护管理工作均由公司环境管理机构承担，各阶段职能见表 9.1-1。

表 9.1-1 公司环境管理机构各阶段主要管理计划

阶段	主要职责
设计阶段	监督设计单位将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中。
施工期	(1) 按报告书规定的环保措施和建议制订施工期环境保护实施计划和管理办法； (2) 监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为； (3) 负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位； (4) 组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措施落实情况； (5) 开展环境监理。
运行期	(1) 积极贯彻执行各项环保法律、法规、标准和规章制度； (2) 编制全厂性的环境保护规划和计划，并组织实施； (3) 负责执行和监督厂内的各项规章制度的落实，及时将监测数据汇总、存档，并建立完备的环境保护档案； (4) 定期组织人员对档案进行分析和研究，及时发现并处理设备运行过程中出现的问题； (5) 协同上级环保部门进行污染事故的调查和处理。

### 9.2 环境监测

鉴于企业在 2018 年已申请了淀粉糖装置的排污许可（证件编号：201822080100000120181112105529），淀粉糖装置的环境监测将严格执行排污许可中环境管理要求。

企业锅炉排放的污染物的监测将参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅

炉》（HJ819-2017）中相关规定进行设置。

其他污染物的监测将按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关规定进行设置。

调整后根据实际产排污情况，对原环评的环境监测计划进行细化，具体监测计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 调整工程环境监测内容一览表

监测要素	监测点位		监测因子	监测频次	实施机构	监督机构
废水	调整前	废水总排口	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	pH、COD、氨氮设置在线监测，其它 1 次/月	企业自身	省市县各级环境保护部门例行检查，不定时抽查
	调整后	废水总排口	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	pH、COD、氨氮设置在线监测，TP、TN 1 次/日，SS、BOD <sub>5</sub> 1 次/季	企业自身	
	变化情况	不变	不变	调整频次	不变	
废气	调整前	锅炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、O <sub>2</sub> 含量、烟气压力、含湿量等参数；另外，汞及其化合物定期监测。	汞及其化合物 1 次/月，其他在线监测	汞及其化合物由白城市环境监测站监测，其他由企业自身自行监测	省市县各级环境保护部门例行检查，不定时抽查
		厂界外 20m 处上、下风向	TSP、硫酸雾、氨、硫化氢、NMHC、HCl	1 次/年	白城市环境监测站	
		G1-1、G1-2、G1-5、G1-6、G1-7、G1-8、G5-2、G5-3、Ge1-1、Ge1-2、Ge1-5、Ge1-6、Ge1-7、Ge1-8、Ge5-2、Ge5-3	粉尘	一次/年	白城市环境监测站	
		G1-3、Ge1-3	硫酸雾、二氧化硫	一次/半年	白城市环境监测站	
		G1-4、Ge1-4	硫酸雾、二氧化硫、NMHC、粉尘	一次/季度	白城市环境监测站	
		G2-1、Ge2-1	氨、硫酸雾、NMHC	一次/季度	白城市环境监测站	
		G2-2、Ge2-2	硫酸雾、氨、氯化氢	一次/半年	白城市环境监测站	
		G2-3、G2-4、Ge2-3	粉尘	一次/季度	白城市环境监测站	
		G3-1、Ge3-2	二氧化硫、烟尘、氮氧化物、氨、硫化氢	一次/季度	白城市环境监测站	
		Ge3-1	粉尘、氨、硫化氢	一次/季度	白城市环境监测站	
		G4-1、Ge4-1	氨、硫化氢	一次/季度	白城市环境监测站	
		厂界	氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、粉尘	一次/季度	白城市环境监测站	

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）

调整后	锅炉烟气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘排放浓度、烟气温度、烟气流量、O <sub>2</sub> 含量、烟气压力、含湿量等参数；另外，汞及其化合物、林格曼黑度、TSP 等定期监测。	林格曼黑度、汞及其化合物 1 次/月，TSP、二氧化硫、烟尘、氮氧化物在线监测，其他一次/年	汞及其化合物由白城市环境监测站监测，其他有企业自身自行监测
	厂界外 20m 处上、下风向	TSP、硫酸雾、氨、硫化氢、NMHC、HCl	TSP、氨、硫化氢一次/季，其余一次/年	白城市环境监测站
	G1-1、G1-2、G1-5、G1-6、G1-7、G1-8、G5-2、G5-3、Ge1-1、Ge1-2、Ge1-5、Ge1-6、Ge1-7、Ge1-8、Ge5-2、Ge5-3	粉尘	一次/季	白城市环境监测站
	G1-3、Ge1-3	硫酸雾、二氧化硫	二氧化硫一次/季，其余一次/半年	白城市环境监测站
	G1-4、Ge1-4	硫酸雾、二氧化硫、NMHC、粉尘	一次/季	白城市环境监测站
	G2-1、Ge2-1	氨、硫酸雾、NMHC	一次/季	白城市环境监测站
	G2-2、Ge2-2	硫酸雾、氨、氯化氢	一次/半年	白城市环境监测站
	G2-3、G2-4、Ge2-3	粉尘	一次/季	白城市环境监测站
	G3-1、Ge3-2	二氧化硫、烟尘、氮氧化物、氨、硫化氢	一次/季	白城市环境监测站
	Ge3-1	粉尘、氨、硫化氢	一次/季	白城市环境监测站
	G4-1、Ge4-1	氨、硫化氢	一次/季	白城市环境监测站
	厂界	氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、粉尘	一次/季	白城市环境监测站
	合成氨装置 1#受煤坑废气排气筒 He2-1	颗粒物	一次/季	白城市环境监测站
	合成氨装置筛分、破碎废气排气筒 He2-2	颗粒物	一次/季	白城市环境监测站
	合成氨装置煤干燥尾气排气筒（共 2 个，He2-3-1 He2-3-2）	颗粒物	一次/季	白城市环境监测站

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目（调整部分工程内容）

		合成氨装置 2#受煤坑废气排气筒 He2-4	颗粒物	一次/季	白城市环境监测站	
		合成氨装置 6#配煤皮带废气排气筒 He2-5	颗粒物	一次/季	白城市环境监测站	
	变化情况	排气筒增加 6 个	不变	调整频次	不变	不变
噪声	调整前	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	白城市环境监测站	省市县各级环境保护部门例行检查，不定时抽查
	调整后	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度		
	变化情况	不变	不变	不变	不变	不变
地下水	调整前	下游污染监测井	pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐	1 次/年	白城市环境监测站	省市县各级环境保护部门例行检查，不定时抽查
	调整后	下游污染监测井	pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐	1 次/年		
	变化情况	不变	不变	不变	不变	不变

## 第十章 评价结论及建议

### 10.1 项目概况

吉林梅花氨基酸有限责任公司氨基酸生产项目环评于2017年提出，同年12月取得白城市环保局的批复，并于2018年4月开始土建工程施工，企业在设计及建设过程中不断的优化生产工艺，对原工程厂区内污染防治设施及部分公用工程进行调整，同时考虑氨基酸原料氨来源不稳定因素，增加合成氨装置，调整后主要内容为：原环评一期、二期中生产工艺对应的废气污染治理设施进行了优化调整；二期工程增加了氨原料装置；二期中水回用装置规模由5000m<sup>3</sup>/d增加至为8000m<sup>3</sup>/d。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）和《吉林省环境保护厅关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（吉环管字[2016]10号），吉林梅花氨基酸有限责任公司提出调整工程内容。企业主产品方案未发生变化，为年产40万吨赖氨酸、30万吨谷氨酸钠装置、30万吨有机肥装置，但是配套工程发生调整。

### 10.2 区域环境质量现状

#### 10.2.1 地表水

由地表水现状评价结果可知：东湖断面 BOD<sub>5</sub>超标倍数为 0.36 倍。东湖水体 BOD<sub>5</sub> 略微超标，不能满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（CJ/T18921-2002）标准要求。超标原因主要由于东湖为封闭水体，同时监测期间属枯水期，水体自净能力弱。为改善承泄区水质，白城市政府正在组织实施承泄区治理工程，减轻地表水污染程度。

#### 10.2.2 环境空气

白城市 2017 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 11 ug/m<sup>3</sup>、22.5 ug/m<sup>3</sup>、56 ug/m<sup>3</sup>、31.5 ug/m<sup>3</sup>；24 小时平均第 98 百分位数分别为 25.5mg/m<sup>3</sup>、46 ug/m<sup>3</sup>、116.5 ug/m<sup>3</sup>、81.5 ug/m<sup>3</sup>；CO 24 小时平均第 90 百分位数为 1.15mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 123.5 ug/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

监测期间环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D1 “其他污染物空气质量浓度参考限值”标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准，区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量。

### 10.2.3 地下水

由地下水现状评价结果可知：评价区内各项监测因子的标准指数均小于1，其说明评价区域地下水水质较好，满足相应的III类标准。

### 10.2.4 声环境

由声环境现状监测结果可知，评价区内厂界昼间和夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值。

### 10.2.5 土壤环境

由监测及评价结果可知，厂区土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的第二类用地标准（筛选值），厂区外农田土壤各监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准（筛选值），说明整个区域土壤环境质量良好。

## 10.3 调整工程内容防治措施

### 1、废气防治措施

调整部分工程内容后，厂区部分装置的废气污染防治设施在达标排放的基础上进行优化升级，调整后减少了大气污染物的排放量，对环境中的部分污染因子的贡献值减小。

本工程废气治理措施主要为除尘系统（布袋、旋风、水膜除尘）、喷淋系统（碱喷淋）、除臭系统（碱喷淋+UV 光电解）、复合肥烟气治理系统（三级沉降+冷凝器+电除雾+低温等离子体）、锅炉烟气脱硫脱硝除尘系统（氨法脱硫、SNCR 脱硝、电袋复合除尘）等。

本项目废气经采取措施后，淀粉糖装置净化尾气、储罐尾气、玉米浆蒸发尾气、胚芽气力输送尾气、纤维气力输送尾气、蛋白粉气力输送尾气中的 SO<sub>2</sub>、颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。赖氨酸装置发酵尾气、提取车间尾气、喷浆造粒尾气、流化床干燥尾气中的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；废气中的氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。谷氨酸钠装置发酵尾气、提取车间尾气、干燥尾气中的颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾等污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；废气中的氨满足《恶臭污染物排放标准》



（GB14554-93）表 2 标准要求。复合肥装置造粒尾气中的烟尘、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）》中标准，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；闪蒸干燥尾气中的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。污水处理站废气中氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建和表 2 标准要求。合成氨装置原料制备单元 1# 受煤坑、筛分、破碎、2# 受煤坑、6# 配煤皮带产生粉尘分别经脉冲除尘器除尘后颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，变压吸附脱碳单元产生的解析气中含硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；锅炉烟气中二氧化硫、二氧化氮、烟尘、汞及其化合物满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建燃煤锅炉标准要求。

## 2、废水防治措施

本工程未对厂区综合污水处理站进行调整，调整后合成氨装置配套建设污水处理系统，废水处理采取闭路循环，不对外排放；扩建深度处理装置，回用中水规模由 5000m<sup>3</sup>/d 调整至 8000m<sup>3</sup>/d，工艺不进行变更。

废水经自建污水处理站（IC+ANAMMOX 脱氮+A/O 工艺）处理达到《淀粉工业水污染物排放标准》（GB25461-2010）中表 2 间接排放标准后，通过管网进入白城市污水处理厂处理。合成氨装置配套建设污水处理系统，设两级沉淀池，废水处理采取闭路循环，不对外排放。另外调整后中水回用装置规模由 5000m<sup>3</sup>/d 增加至 8000m<sup>3</sup>/d，减少全厂给排水量。

## 3、噪声防治措施

企业调整部分工程内容主要合成氨装置设备噪声源，其设备噪声源发生了变化。但是企业主要噪声源仍为风机、提升机、罗茨风机、空压机、泵类等，正常运行时噪声基本维持在 65-100dB(A) 之间，与原工程相比，其声源设备有所增加，噪声较大的风机、提升机、空压机等均布置在厂房内，采取隔声、消声、减振等措施，工程变更后对厂界的影响与原工程基本相同。

在总平面布置上，对噪声较大的设备尽量置于厂房内；设备招标时，对重点噪声源严格控制，向设备制造厂家提出噪声控制要求；对各种风机、增压风机、电动给水泵等，采取消音，隔音及减振等措施；设备(设施)厂房采用双层隔声门窗、设置吸声壁

面等。在人员活动较频繁的声源车间，设置集中隔声控制室。同时在噪声较大的车间区域，通过厂区绿化，减轻噪声对环境的影响。

#### 4、固体废物防治措施

净化杂质袋装后暂存与净化工段室内指定的位置，定期外卖至养殖企业；除石器、除砂器杂质暂存于相应工段水槽内，定期送至纤维干燥环节；废活性炭袋装后暂存于制糖车间室内指定的位置，定期外卖至废活性炭回收利用厂家或委托环卫部门收集处理；废陶瓷膜、离子柱树脂直接由厂家更换并由厂家回收，厂内无暂存场所；炉灰暂存于混灰库内，炉渣暂存于渣库内，由密闭罐车运至综合利用厂家；暂存于密闭的污泥堆存场所，定期运至复合肥车间；合成氨装置气化炉炉渣、除尘煤粉、筛分、破碎除尘器收集的粉煤灰、合成氨装置区污水处理站污泥输送至供热站作为燃料，废变换触媒、氨合成催化剂（含铁）厂家回收，废甲烷化催化剂（含镍）委托有资质单位处理；废包装袋、职工生活垃圾由环卫部门收集处理。

#### 5、地下水防治措施

将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。在建区域已按照防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求建设工程；未建区域严格按照满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求进行工程建设。

#### 6、风险防治措施

设置事故池，酸碱罐区设置围堰，氨罐区设置防火堤，罐区与事故池连通，雨水设置切换阀等。

### 10.4 环境影响预测结论

#### 10.4.1 地表水

调整工程内容后预测断面及预测因子未发生变化，由于企业在设计及建设过程中不断的优化生产工艺并增减中水回用水量（原工程设计建设5000m<sup>3</sup>/d的中水回用工程，调整工程内容后设计建设8000m<sup>3</sup>/d的中水回用工程），废水排放量减少。通过排水管网进入白城市污水处理厂处理，最终通过排水渠进入承泄区。本次调整工程内容前后废水排放对白城市污水处理厂的贡献值减少，占比降低3%。

#### 10.4.2 环境空气

全厂投产后，正常工况下评价区域  $\text{H}_2\text{S}$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.003371\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.71%。评价区域  $\text{PM}_{10}$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.1250270\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 83.351%， $\text{PM}_{10}$  年均贡献值为  $0.0559016\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 79.86%。评价区域  $\text{PM}_{2.5}$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.0749\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 99.91%， $\text{PM}_{2.5}$  年均贡献值为  $0.0316\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 90.29%。评价区域  $\text{SO}_2$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.0198\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.96%； $\text{SO}_2$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.028325\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.88%； $\text{SO}_2$  年均贡献值为  $0.001230\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.05%。评价区域  $\text{NO}_2$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.072359\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.18%； $\text{NO}_2$  叠加背景值后的最大日均值为  $0.044741\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 55.93%； $\text{NO}_2$  年均贡献值为  $0.000794\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.98%。评价区域  $\text{NH}_3$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.075714\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 37.86%。评价区域  $\text{H}_2\text{SO}_4$  叠加背景值后的最大小时值为  $0.019906\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.64%。评价区域 NMHC 叠加背景值后的最大小时值为  $0.681208\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 34.06%。评价区域 TSP 叠加背景值后的最大日均值为  $0.266451\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 88.82%，TSP 年均贡献值为  $0.007972\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.99%。评价区域氯化氢叠加背景值后的最大小时值为  $0.014798\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 29.60%，各因子叠加背景值后均满足标准要求。

#### 10.4.3 地下水

正常工况下，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，在该工况下企业会采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，对地下水不会造成污染。在非正常工况下，随着时间的增长，泄漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移扩散，在迁移过程中污染物被逐渐稀释，随着迁移距离的增大，污染物中心点浓度逐渐下降，在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标，在非正常工况下，随着时间的增长，泄漏点位置污染物通过地下水径流向下游迁移扩散，在迁移过程中污染物被逐渐稀释，随着迁移距离的增大，污染物中心点浓度逐渐下降，在模拟时间内污染物迁移范围在厂区外无超标点，叠加环境质量现状值后仍未超标，仅在 365d、1000d 时，污染扩散范围之内有环境保护目标存在，耗氧量最大预测浓度分别为  $0.18\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.06\text{mg}/\text{L}$ ，对下游地下水饮用水

水源影响较小。在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

#### 10.4.4 声环境

项目调整前后企业运营后厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。投产后区域声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

#### 10.4.5 固体废弃物

本工程固体废物主要有玉米净化杂质、除石器杂质、除砂器杂质、废活性炭、废离子交换树脂、废陶瓷膜、灰渣、污泥、废包装袋、废机油、炉渣、收集粉煤、废催化剂以及生活垃圾等。

本项目产生的固废为一般工业固废和危险废物，经综合利用、处理处置后，可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

#### 10.4.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，本次调整部分工程内容后重新风险识别，本项目存在危险化学品泄漏、火灾爆炸风险事故。经过预测分析，液氨泄露在最不利气象条件下对周边环境敏感点影响最大。氨气达到毒性终点浓度-1 最大影响半径为 420m；达到毒性终点浓度-2 最大影响半径为 1310m，影响范围内无环境敏感点，对周边大气环境影响较小。综上，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响。

### 10.5 环境经济损益分析

调整后部分装置工艺废气污染治理设施进行了优化升级，减少了废气对外环境的影响；调整后氨基酸生产装置配套建设合成氨装置后，厂区可自行生产液氨，可解决氨基酸项目合成氨来源不稳定问题，同时减小液氨运输风险；污水处理站深度处理提高中水回用规模，减少给水、排水量，减少了废水对东湖水环境的影响；合成氨装置配套建设污水处理系统，设两级沉淀池，废水处理采取闭路循环，不对外排放，最大限度减少对外环境的影响；液氨罐区防火堤高度的加高，液氨罐区事故池的增加，可有效加强液氨罐区风险防范；新建合成氨装置高架火炬，可降低事故状态下，事故废气对周围环境的影响。

综上，从以上几方面环境方面分析表明，本项目的建设可在一定程度上实现环境与经济的可持续协调发展，项目建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

### 10.6 环境管理与监测计划

建设项目根据国家法律等，设置环境管理机构，按环境管理要求执行，按照污染物排放及治理设施表中内容控制和管理企业污染物排放，按照监测计划表中内容进行定期监测。

### 10.7 公众参与结论

建设项目位于白城市工业园区工业用地上，规划环评已展开并通过评审，且进行公参调查。本项目的建设性质、规模等符合规划及审查意见，原则本项目开展环境影响评价公众参与时可进行简化。但是考虑到本项目属于白城市工业园区重点项目，严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境保护部4号令）进行公众参与调查。

建设单位在本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，通过网络平台、现场持续公开5个工作日且通过地方报纸在5个工作日内公开信息2次。公示期间未接到公众反对信息和其它反馈信息。

### 10.8 环境影响评价综合结论

本项目位于吉林白城工业园区总体规划的工业用地上，符合国家产业政策、符合白城市城市总体规划、符合吉林白城工业园区总体规划及产业布局；项目清洁生产水平达到国内先进水平，项目采取的污染治理措施使废水、废气、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，排放的总量能够实现区域内平衡。白城市下一步按照市政府专题会议纪要：“市政府里将通过加快实施海绵城市、湿地公园、河湖连通项目建设等综合整治措施，不断改善东湖水质。”规划实施后，可满足排水条件。

因此，在全面严格落实本报告书所提各项污染防治措施，通过加强环境管理和环境监测前提下，从环境角度分析，本项目建设是可行的。

### 10.9 建议

(1)公司应加强管理，努力杜绝非正常及事故情况下的污染物排放，以减少对周围环境的影响。

(2)按照本报告书中所提事故预防措施，落实预防和应急措施，制订事故预防和应急计划。

(3)建议企业在试生产期间吹扫作业尽量在白天进行，避开夜间作业，可有效避免开停车等噪声对外环境居民的正常生活的影响。