驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：驻马店华中正大有限公司

评价单位：河南省化工研究所有限责任公司

编制日期：二〇二〇年五月

打印编号：1587112477000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	t9t331
建设项目名称	驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目
建设项目类别	16_040化学药品制造；生物、生化制品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	驻马店华中正大有限公司
统一社会信用代码	914117006144068308
法定代表人（签章）	马德寿
主要负责人（签字）	娄百勇
直接负责的主管人员（签字）	王磊
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南省化工研究所有限责任公司
统一社会信用代码	91410103699517429
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张春玲	05354143505410329	BH003151	张春玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张春玲	总则、工程分析、污染防治措施分析、环境管理及监测计划 、结论	BH003151	张春玲
陈天天	环境概况及环境质量现状调查、环境影响预测分析、地下水专章、环境风险分析、环境经济损益分析	BH000797	陈天天

目　　录

第一章 概述

1.1 项目概况..... 1

1.2 项目特点..... 2

1.3 环评工作过程..... 2

1.4 评价主要结论..... 3

第二章 总则

2.1 编制依据..... 3

2.2 技术依据..... 5

2.3 评价目的和原则..... 6

2.4 环境影响识别及评价因子筛选..... 7

2.5 项目特点..... 8

2.6 评价标准..... 9

2.7 评价等级、范围..... 14

2.8 环境敏感区域和保护目标..... 16

2.9 相关环保政策、规划..... 20

2.10 报告书章节设置..... 39

第三章 现有及在建工程分析

3.1 现有厂区的工程分析..... 41

3.2 在建工程分析..... 52

3.3 在建项目二期工程..... 85

3.4 在建三期工程..... 99

3.5 全厂污染物排放情况汇总..... 126

第四章 本项目的工程分析

4.1 本项目基本情况.....128

4.2 丁酸盐生产项目.....137

4.3 年产 1000 吨饲料混合添加剂项目.....144

4.4 公用工程产排污情况.....148

4.5 工程污染物产排情况汇总及达标分析.....150

4.6 本项目污染物排放总量计算说明.....164

4.7 工程非正常和事故.....166

第五章 区域自然环境社会经济概况

5.1 区域自然环境概况.....168

5.2 环境质量现状调查与评价.....173

第六章 环境影响预测与评价

6.1 环境空气质量影响预测与评价.....204

6.2 地表水环境影响分析.....262

6.3 固体废物环境影响分析.....266

6.4 运营期声环境影响分析.....268

6.5 土壤环境影响分析.....273

6.5 工程建设期环境影响分析.....277

第七章 污染防治措施分析

7.1 施工期污染防治措施分析及在建工程环保治理措施分析.....279

7.2 运营期大气污染防治措施分析.....280

7.3 运营期废水污染防治措施分析.....294

7.4 固体废物污染治理措施.....309

7.5 地下水污染控制措施.....311
7.6 噪声污染治理措施.....312
7.7 土壤保护措施及厂区绿化.....313
7.8 搬迁完成后现有厂区服役期满后污染防治措施.....314
7.9 本工程的厂址服役期满后污染防治措施.....314
7.10 本工程污染防治措施汇总.....314
7.11 清洁生产分析.....316
7.12 厂区平面布置及厂址选择可行性分析.....319
第八章 地下水环境影响分析专题
8.1 评价目的和任务.....320
8.2 评价工作程序.....321
8.3 地下水评价工作等级.....321
8.4 地下水评价范围及敏感目标.....323
8.5 评价区域水文地质条件.....328
8.6 地下水环境质量现状监测、调查与评价.....343
8.7 地下水污染模拟预测.....356
8.8 地下水污染防治与监测计划.....370
8.9 地下水环境影响结论与建议.....372
第九章 环境风险分析
9.1 现有工程环境风险评价.....375
9.2 本项目环境风险评价.....376
9.3 评价范围.....388
9.4 评价工作内容.....389
9.5 风险类型及最大可信事故.....390
9.6 本次技改工程储罐泄漏风险分析.....390

9.7 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的迁移扩散.....399
9.8 风险事故防范措施.....404
9.9 事故应急预案.....410
9.10 应急监测.....411
9.11 环境风险设施投资.....413
9.12 风险评价结论.....413
第十章 环境管理与监测计划
10.1 环境管理.....420
10.2 环境监测计划.....430
第十一章 环境影响经济损益分析
11.1 工程社会效益分析.....432
11.2 工程经济效益分析.....433
11.3 工程环境效益分析.....433
11.4 环境影响经济损益分析结论.....437
第十二章 结论与建议
12.1 项目建设符合国家产业政策.....437
12.2 工程选址可行，工程厂区平面布局合理.....437
12.3 本工程产生污染物可实现达标排放或妥善处置.....438
12.4 环境质量现状调查结论.....440
12.5 环境影响预测结果表明工程建设不会改变区域环境功能级别.....442
12.6 工程建设可以满足区域污染物总量控制要求.....445
12.7 公众参与调查结论.....446
12.8 工程环境风险结论.....446
12.9 工程环保投资满足环境管理的要求.....446
12.10 工程中应该加强管理重点控制的主要问题.....447

12.11 建议..... 448

附　图

附图一　项目地理位置图

附图二　项目周围环境及监测点位示意图

附图三　在建项目建设情况实景照片

附图四　厂区平面布置图

附图五　本项目地表水环境现状监测断面示意图

附图六　本项目完成后全厂卫生防护距离示意图

附图七　驻马店产业集聚区用地规划图

附图八　驻马店产业集聚区布局规划图

附　件

附件一　项目委托书

附件二　企业投资项目备案证明

附件三　在建项目批复文件

附件四　驻马店市产业集聚区规划环评审查意见审查意见

附件五　关于本项目环境影响评价执行标准的函

附件六　污水厂收水证明

附件七　危险废物经营许可证

附件八　本项目公参诚信承诺书

附件九　老厂搬迁承诺

建设项目环评审批基础信息表

第一章　　概述

1.1 项目概况

驻马店华中正大有限公司是泰国正大集团下属子公司之一，由河南天方药业和泰国正大集团共同出资于1996年组建的中外合资企业；公司目前位于驻马店市乐山路2019号，公司占地面积200亩；现有员工500多人。近年来，华中正大生产经营正常平稳，各项工作良性发展，取得了较好的经济效益和社会效益。2002年华中正大获得中华人民共和国兽药“GMP”认证证书；2004年顺利通过美国FDA的现场检查；2011年获得ISO14001环境管理体系认证证书；2012年3月被驻马店经济开发区管理委员会授予“2011年度安全生产先进单位”称号，2012年4月被驻马店市人民政府授予“驻马店市2012年度50强企业”称号，同时被驻马店市商务局授予“2011年度全市出口工作先进单位”等荣誉称号。

公司目前主导产品饲料级金霉素具有广泛抗菌作用，以玉米、豆饼、花生饼等为主要原料，通过生物接种发酵生产饲料级金霉素，是一种优质高效的畜用饲料添加剂。目前公司饲料级金霉素发酵吨位3000m³，年生产能力20000吨；其发酵吨位、生产能力在国内同行业均处领先地位。

华中正大具有多年的金霉素预混剂生物发酵生产经验，是国内最大的金霉素预混剂生产基地之一，工艺技术日臻完善，品质优势逐步被市场所认同和接受，并远销欧盟、美国、加拿大、南美洲、东南亚等国家和地区。但是现有厂区位于驻马店市新兴行政、商业、住宅中心内，已被周边居民区包围，环保压力越来越大。为符合驻马店市整体发展要求，减轻工业项目对市区的影响，公司已经在在驻马店市产业集聚区的蔡州大道与工业二建设路交叉口新建厂址，实施搬迁工程。搬迁项目的环境影响报告书由河南省化工研究所有限责任公司编制完成，2019年驻马店市生态环境局以驻环审[2019]26号批复了《驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目产品改造项目环境影响报告书》。目前该工程正在实施，还未建成。为了适应市场需求，企业准备在新厂区建设年产1万吨丁酸盐项目，采用

发酵工艺生产兽用药添加剂。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《河南省环境保护厅本次再下放的环境影响评价文件审批权限的建设项目目录》（2017年本），发酵制药类建设项目应编制环境影响报告书，并应该由地级市驻马店环保局负责审批。对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于鼓励和淘汰类，属于允许类，已在驻马店市产业集聚区管委会备案，项目代码：2020-411753-27-03-005011。

1.2 项目特点

（1）本工程属于扩建项目,为生物发酵制药生产，符合国家对医药工业 “十三五”发展规划的指导思想及主要目标的要求，符合国家产业政策。

（2）项目采用发酵工艺生产兽药添加剂，生产技术先进，污染治理技术成熟可靠，

（3）工程使用产业集聚区集中供应的热蒸汽，不建锅炉。工程废水在厂区内自建的污水处理站处理达标后进入驻马店市第三污水处理厂，不直接外排地表水。

（4）本项目在驻马店市中心城区东南部工业集聚区内在建工程厂址的预留用地上建设，不新征土地。项目所在地驻马店不属于二氧化硫控制区，纳污水体练江河属于淮河流域洪汝河水系。

（5）本项项目东1km为京港澳高速；南侧160m处为李庄；东南侧270m处为袁王庄村，东400m处为袁王村；东北405m处为袁岗村；北侧109m处为小任庄村；西北140m处为河南省海川电子玻璃有限公司；东侧隔路为河南后羿制药有限公司。周围村庄均在政府规划搬迁范围内。

1.3 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，河南省化工研究所有限责任公司接受驻马店华中正大有限公司委托编制该项目环境影响报告书。经现场踏勘、资料收集，了解区域环境现状，分析建设项目污染物产排及治理情况，按照环境影响评价导则要求，编制完成了《驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐产品项

目环境影响报告书》（送审版），为该项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。环评委托书见附件一。

在环境影响报告书编制过程中，项目得到了驻马店市环保管理部门、产业集聚区的大力支持和驻马店华中正大有限公司的密切配合，在此一并表示感谢。

1.4 评价主要结论

驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐项目，符合国家产业政策，项目在认真落实环评提出的各项污染物防治和清洁生产措施后，废气、废水可以实现达标排放，固废可以综合利用或妥善处置，噪声不会扰民。工程建设不会改变区域环境功能级别。全厂卫生防护距离内没有也不再规划建设环境敏感点。工程生产的产品属于兽药产品，项目建设符合城市规划和区域发展定位，厂区平面布置合理。从环境保护角度分析，本项目在现有厂址上建设是可行的。

本次评价过程中，得到了驻马店市环保管理部门、建设单位、周边企业以及附近公众的帮助和支持，在此一并表示衷心感谢！

第二章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月实施)

2.1.1.2《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日施行)

2.1.1.3《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行)

2.1.1.4《中华人民共和国噪声污染防治法》(1997年3月1日施行)

2.1.1.5《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月1日施行)

2.1.1.6《中华人民共和国清洁生产促进法》（2003年1月1日施行）

2.1.1.7《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日第二次修订)

2.1.1.8中华人民共和国国务院《大气污染防治行动计划》（2013年9月10日实施）

2.1.1.9中华人民共和国国务院《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日实施）

2.1.1.10中华人民共和国国务院《水污染防治行动计划》（2015年4月16日实施）

2.1.1.11《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修订）

2.1.1.12河南省环境保护厅文件豫环（2015）33号《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》

2.1.1.13《产业结构调整指导目录（2019年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会

2.1.1.14驻马店市人民政府办公室《关于印发驻马店市水污染防治攻坚战6个实施方案的通知》驻政办〔2017〕8号

2.1.1.15《河南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录》（2016年本）《河南省环境保护厅本次再下放的环境影响评价文件审批权限的建设项目目录》（2017年本）

2.1.1.16河南省人民政府办公厅关于印发《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》豫政办〔2018〕14号

2.1.1.17《河南省人民政府办公厅关于印发2016年度河南省碧水工程实施方案的通知（豫政办〔2016〕35号）

2.1.1.18河南省环境保护厅文件豫环文（2015）292号《河南省环境保护厅关于印发河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定的通知》

2.1.1.19《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》，豫环攻坚办[2017]162号。

2.1.1.20《河南省2017年挥发性有机物专项治理工作方案》豫环攻坚办[2017]160号。

2.1.1.21《河南省2020年大气污染防治攻坚战实施方案》豫环攻坚办[2020]7号文

2.1.1.22《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（豫政〔2018〕30 号文）

2.1.1.23《河南省 2019 年度锅炉综合整治方案》

2.1.1.24《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》

2.1.1.25《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》

2.1.1.26 驻马店市十三五生态环境保护规划（2016－2020）。

2.1.1.27《驻马店城市总体发展规划》；

2.1.1.28《驻马店市产业集聚区发展规划》及规划调整方案；

2.1.1.29《建设项目危险废物环境影响评价指南》,2017年10月1日起施行。

2.1.1.30《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),2017年10月1日起施行。

2.1.1.31《驻马店人民政府办公室关于印发驻马店市2017年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（驻政办〔2017〕24号）。

2.1.2 项目依据

2.1.2.1 驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目环境影响评价工作的委托书；

2.1.2.2 驻马店市环境保护局产业集聚区服务办公室驻环产评函[2020]1号《关于驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目环境影响评价执行标准的函》。

2.1.2.3《驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目备案证明》；项目代码2020-411753-27-03-005011。

2.2 技术依据

2.2.1《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 2017-1-1实施

2.2.2《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

2.2.3《环境影响评价技术导则(地下水)》(HJ610～2016)2016年1月7日实施

2.2.4《环境影响评价技术导则（地表水环境）》(HJ2.3-2018)2019年3月1日实施

2.2.5《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ2.2～2018)2018年12月1日起

2.2.6 《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ/T2.4～2009)

2.2.7 《环境影响评价技术导则(土壤环境试行)》(HJ964-2018)2019-07-01实施

2.2.8《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）2019-03-01实施

2.2.9《建设项目危险废物环境影响评价指南》

2.2.10《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响评价报告》及审查意见

2.2.11《危险化学品目录》（2015版）

2.2.12《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013

2.2.13《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》环办[2015]112号）

2.2.14《国家危险废物名录》（2016年版）；

2.2.15评价对象

本次评价对象为驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目产品，兼评现有、在建工程。

2.3 评价目的和原则

2.3.1 评价目的

在调查区域环境质量现状的基础上，分析评价工程所在区域的环境质量状况；掌握工程所在区域的污染源状况、自然环境和社会经济状况；对工程的工艺设备条件、生产水平及污染物控制进行分析，对污染物的排放和环境影响进行识别分析。结合项目实际情况和管理水平，对工程拟采取的减污、治污措施进行评价，提出切实可行的环保建议；在此基础上预测项目建设对环境的影响，分析项目污染物排放总量是否满足区域总量控制要求，为工程环境管理提供技术依据。

2.3.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据

规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响识别

根据工程特点和区域环境特征，对环境影响因子进行识别，以确定工程施工期和运行期对自然环境、社会环境和生态环境等的影响情况。

工程施工期对周围环境产生影响的因素主要包括：施工过程中的土方开挖造成的扬尘、施工设备工作及车辆运输产生的扬尘及噪声，并由此对周围的空气环境和声环境产生的不利影响。

工程生产运行期间，产生的废水、废气、噪声及固体废弃物对工程周围的环境空气、地表水、声环境等造成一定的不利影响。

工程环境影响因素识别内容见表2.4-1。

表2.4-1　　环境影响因素识别表

影响因素 类别		施工期					运行期			
		土建工程	安装工程	施工噪声	施工扬尘	交通运输	废气	噪声	固废	废水
自然环境	地表水									2LP
	地下水									1LP
	环境空气	1SP			1SP	1SP	2LP			
	声环境		1SP	1SP				1LP		
	植被	1SP								
社会环境	工业	1SP								
	农业	1SP	1SP					1LP		
	交通	1SP	1SP							
生态	植被	1SP					1LP			1LP
备注：影响程度：1－轻微；2－一般；3－显著　　影响时段：S－短期；L－长期 影响范围：P－局部；W－大范围										

由表2.4-1可以看出，本项目在施工期对周围自然环境、社会环境的影响是轻微的、局部的和短期的，施工期对周围的影响较小；营运期产生的废水、废气、噪声和固废对工程周围自然、社会环境会产生一定不利影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据工程分析得到的污染因子，参照各污染因子的排放量及我国相应的控制标准，结合项目排放、流失进入环境的污染因子的形式和特点，确定本项目的环境评价因子见表2.4-2。

表2.4-2　　评价因子一览表

环　境	评价因子	总量控制因子
大　气	SO_2、NO_2、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S、氟化物、氯化氢、甲醇、非甲烷总烃	SO_2、NO_2
地表水	水温、pH、COD、氨氮、总磷、总大肠菌群数	COD、氨氮
地下水	井深、水位埋深、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}，Cl^-、锌、砷、汞、铬、铅、pH、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、挥发酚、总大肠菌群。	/
土壤	pH、氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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-1,2-二氯乙烯、反-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、对、间二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/
噪　声	等效连续 A 声级	—
固　废	妥善处置	

2.5 项目特点

2.5.1 工程特点

本工程属于扩建项目，具有以下特点：

（1）本项目属于生物发酵制药生产，符合国家对医药工业“十三五”发展规划的指导思想及主要目标的要求，符合国家产业政策。

（2）项目采用发酵工艺生产兽药添加剂，生产技术先进，污染治理技术成熟可靠，

（3）工程使用产业集聚区集中供应的热蒸汽，不建锅炉。工程废水在厂区内自建的污水处理站处理达标后进入驻马店市第三污水处理厂，不直接外排地表水。

2.5.2 环境特点

（1）本项目在驻马店市中心城区东南部产业集聚区内在建工程厂址的预留用地上建设，不新征土地。项目所在地驻马店不属于二氧化硫控制区，纳污水体练江河属于淮河流域洪汝河水系。

（2）本项项目东1km为京港澳高速；南侧160m处为李庄；东南侧270m处为袁王庄村，东400m处为袁王村；东北405m处为袁岗村；北侧109m处为小任庄村；西北140m处为河南省海川电子玻璃有限公司；东侧隔路为河南后羿制药有限公司。周围村庄均在政府规划搬迁范围内。

2.5.3 评价工作重点

根据工程污染的特征和区域环境实际状况，评价重点为：

（1）本项目工程污染因素分析；

（2）污染防治措施论证；

（3）环境影响预测与评价

（4）环境风险评价

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

本次评价执行的环境质量标准见表2.6-1和表2.6-2。

表2.6-1　　环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	评价因子	标准限值	
环	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级	O_3	8小时平均	160μg/m^3
			1小时平均	200μg/m^3

境 空 气		PM_{10}	24小时平均	150μg/m³
		$PM_{2.5}$	24小时平均	75μg/m³
		SO_2	24小时平均	150μg/m³
			1小时平均	500μg/m³
		NO_2	1小时平均	200 μg/m³
			24小时平均	80 μg/m³
			年平均	40 μg/m³
		CO	24小时平均	4μg/m³
			1小时平均	10μg/m³
		氟化物	1小时平均	20μg/m³
			24小时平均	7μg/m³
			日平均	1.8μg/m³
			植物生长季平均	1.2μg/m³
	参考《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ/T2.2～2018)附录D	氯化氢	一次值	50μg/m³
		氨气	一次值	200μg/m³
		硫化氢	一次值	10μg/m³
	《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》工业企业边界挥发性有机物排放建议值（参考标准）	甲醇	一次值	1.0mg/m
		非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m³
地表水环境	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》Ⅳ类	污染因子	Ⅳ类	
		PH	6～9	
		COD	30 mg/L	
		BOD	6mg/L	
		总磷	0.3 mg/L	
		氨氮	1.5 mg/L	
		总氮（湖、库、以N计）	2.0mg/L	
		硫酸盐	250 mg/L（参考值）	
	GB5084-2005《农田灌溉水质标准》旱作类	悬浮物	100 mg/L	
地下水环境	GB/T14848-2017 《地下水质量标准》Ⅲ类	PH	6～9	
		耗氧量	3.0mg/L	
		总硬度	450mg/L	
		氨氮	0.50mg/L	

			硫酸盐	250mg/L	
			溶解性总固体	1000mg/L	
			氯化物	250mg/L	
			菌落总数	100CFU/mL	
			总大肠菌群数	3.0CFU/100mL	
声环境	GB3096-2008《声环境质量标准》	3类	等效声级L_{Aeq}	昼间	65dB(A)
				夜间	55dB(A)
		4a类	等效声级L_{Aeq}	昼间	70dB(A)
				夜间	55dB(A)

表2.6-2　　土壤质量评价标准

	污染物名称	筛选值(第二类用地)mg/kg	污染物名称	筛选值(第二类用地)mg/kg
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	pH	/	六价铬	5.7
	镉	65	铜	18000
	镍	900	砷	60
	铅	800	汞	38
	硝基苯	76	四氯化碳	2.8
	苯胺	260	氯仿	0.9
	2-氯酚	2256	氯甲烷	37
	苯并[a]蒽	15	1,1-二氯乙烷	9
	䓛	1293	1,2-二氯乙烷	5
	苯并[b]荧蒽	15	1,1-二氯乙烯	66
	苯并[k]荧蒽	151	顺-1,2-二氯乙烯	596
	苯并[a]芘	1.5	反-1,2-二氯乙烯	54
	二苯并[a,h]蒽	1.5	二氯甲烷	616
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	四氯乙烯	53	三氯乙烯	2.8
	氯乙烯	0.43	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	苯	4	苯乙烯	1290
	氯苯	270	甲苯	1200
	1,2-二氯苯	560	对、间二甲苯	570
	1,4-二氯苯	20	邻二甲苯	640
	乙苯	28	萘	70

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1中筛选值	污染物	风险筛选值（pH≤5.5的其他用地）mg/kg	风险筛选值（6.5＜pH≤7.5的其他用地）mg/kg	
	镉	0.3	0.3	
	汞	1.3	2.4	
	砷	40	30	
	铅	70	120	
	铬	150	200	
	铜	50	100	
	镍	60	100	
	锌	200	250	

2.6.2 污染物排放标准

本次评价执行的污染物排放标准见表2.6-3。

表2.6-3 **污染物排放标准一览表**

类别	标准名称	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排气筒高度	无组织排放周界外浓度最高点 mg/m³
废气	大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）	颗粒物（2020年7月1日前的现有工程）	3.5	120	15 米	1.0
		氟化物（在建工程）	0.17	9.0	20 米	20ug/m³
	恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）	H_2S（现有工程）	0.33	/	15 米	0.06（厂界）
		NH_3（现有工程）	4.9	/	15 米	1.5（厂界）
		臭气浓度（无量纲）	2000	/	15 米	20（厂界）
			6000	/	25 米	
	制药工业大气污染物排放标准（GB37823-2019）排放限值 表1、表3和表4（现有工程2020年7月1日后，在建工程和本次工程执行该标准）	颗粒物	车间或生产装置排气筒	30	/	
		NMHC		100	/	6（1小时浓度值）；20（监控点任意一次浓度值） 在厂房外设置监控点
		TVOC		150	/	
		氯化氢		30	/	0.20（厂界）
		硫化氢		5	/	
		氨		30	/	

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="3"></td><td>SO_2</td><td rowspan="2">燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒</td><td>200</td><td>/</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>NO_2</td><td>200</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCS 处理设施，处理效率不应低于 80%。</td></tr>
<tr><td>河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）</td><td>油烟</td><td>1.0mg/m^3</td><td colspan="3" rowspan="2">中型，油烟去除率≧90%</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>10mg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="6">挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）</td></tr>
<tr><td rowspan="18">废水</td><td rowspan="8">《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B</td><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">6～9</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="3">220mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="3">60mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="3">120mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="3">35mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">总氮</td><td colspan="3">70mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">总磷</td><td colspan="3">2.0mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">总锌</td><td colspan="3">3.0mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="10">河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 2</td><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">6～9</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="3">60mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="3">10mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="3">30mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td colspan="3">5.0（8.0）mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">总氮</td><td colspan="3">15mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">总磷</td><td colspan="3">0.5mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">总锌</td><td colspan="3">2.0mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">色度</td><td colspan="3">30</td></tr>
<tr><td rowspan="7">噪声</td><td rowspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td><td colspan="3">昼间噪声值</td><td>70dB(A)</td></tr>
<tr><td colspan="3">夜间噪声值</td><td>55dB(A)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008</td><td rowspan="2">2类（现有工程）</td><td>昼间噪声值</td><td>60dB(A)</td></tr>
<tr><td>夜间噪声值</td><td>50dB(A)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3类</td><td>昼间噪声值</td><td>65dB(A)</td></tr>
<tr><td>夜间噪声值</td><td>55dB(A)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4a类</td><td>昼间噪声值</td><td>70dB(A)</td></tr>
<tr><td>夜间噪声值</td><td>55dB(A)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td colspan="5">GB18597-2001《危险固废贮存污染控制标准》</td></tr>
<tr><td colspan="5">GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》</td></tr>
</table>

2.7 评价等级、范围

2.7.1 环境空气评价等级

本项目新增的大气污染物主要为：颗粒物、氨气、非甲烷总烃和硫化氢，且项目所在地为平原地形，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2－2018）中有关大气环境影响评价工作等级划分原则，本项目等标排放量最大的因子为颗粒物。经过计算，本工程各污染因子的最大地面浓度占标率P_{max}（产品包装粉尘）=53.61%，其$D_{10\%}$1043m。根据HJ2.2-2018规定，本次评价等级确定为一级，同时结合区内敏感点分布情况，本次评价范围确定为自本项目厂址向东、西、南、北各延伸5km作为预测范围。

2.7.2 地表水环境评价等级

通过工程分析，本项目建成后生产过程中产生的污水总计129795.5m^3/a,折合日排水量为378.4m^3/d。该项目废水经市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂（驻马店第三污水处理厂），不直接排入地表水，处理达标后排入练江河，最后进入宿鸭湖水库。依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中分级判断，间接排放废水的项目，地表水评价工作等级为三级B。鉴于项目排水全部进入集聚区污水处理厂，项目从污水量、污水水质等分析论证进入集聚区污水处理厂的可行性。

2.7.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610－2011中的有关规定，本项目发酵制药和化学制药属于Ⅰ类建设项目：在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的建设项目。

Ⅰ类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分：根据建设项目地下水环境敏感程度确定。根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610－2011）中的有关规定，地下水评价工作等级为一级，详见表2.7-1。评价范围为顺地下水流向，南、北两侧在集聚区规划边界的基础上外扩l-2km，西侧在集聚区规划边界的基础上外扩1km，东侧在集聚区规划边界的基础上向下游外扩4km，调查范围约82.1km^2。

表2.7-1　　地下水评价工作等级判定表

项目类别	地下水环境敏感度	评价等级
本项目属于化工医药项目，属于Ⅰ类项目	周边没有集中的饮用水源地，集聚区内的村庄均已列入搬迁计划，驻马店市产业集聚区已经实现了集中供水。但是附近的李庄村民还在用压水井作为分散式饮用水源。评价范围内的地下水敏感程度为“较敏感”。	一级评价

2.7.4 声环境评价等级

由于项目建设同时对高噪声设备采用了建筑隔声及减振措施，预计项目建设前后声级增加量很小；且项目位于产业集聚区内，在周围村庄搬迁完成后，厂区周围200m以内没有居民居住，距高噪声设备较远，建成后受噪声影响的人口数较少。据此依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009）中有关规定的判别方法，本项目声环境影响评价等级确定为三级，详见表2.7-2。

表2.7-2　　声环境评价工作等级判定表

评价内容	项　　目	指　　标	评价等级
声环境	建设项目类别	小型	三级
	建设项目所在功能区	工业区，3类	
	影响范围内人口	少	

2.7.5 土壤环境评价等级

本项目属于兽用药品制造的污染型项目，类别为Ⅰ类；占地面积156745m^2，属于5-50hm^{2}的中型项目；项目在驻马店产业集聚区建设，属于不敏感；按照HJ964-2018《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》，评价级别为二级。评价范围为项目厂区及周边0.2公里内土壤。

2.7.6 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表2.7-3。

表2.7-3　　评价范围

评价项目	评　价　范　围
环境空气	以建设项目厂址为中心，向东、南、西、北各延伸 5km 的范围，约 100km^2
地 下 水	地下水环境风险评价范围为顺地下水流向，南、北两侧在集聚区规划边界的基础上外扩 l-2km，西侧在集聚区规划边界的基础上外扩 1km，东侧在集聚区规划边界的基础上向下游外扩 4km，调查范围约 82.1km^2。
声 环 境	厂界噪声及附近 200m 以内声环境敏感点
土壤	项目厂区及周边 0.2 公里内土壤
环境风险	风险源周围 5 公里，面积 78.5km^2。

2.8 环境敏感区域和保护目标

本项目厂址位于驻马店市中心城区东南部产业集聚区内，建设路与蔡州大道交叉口东南角。项目南侧160m为李庄村（230人）；北侧109m处为小任庄（139人）；东北400m处为袁岗村（203人）；东南270m处为袁王庄村（480人）。周围村镇居民区等敏感目标为本工程环境空气重点保护目标。地理位置附图一。

控制目标：评价区内环境空气质量保持在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境保持在《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3级标准要求；厂址区域地表水为练江河，规划水质Ⅳ类；厂址区域地下水规划水质为Ⅲ类。

厂址区域主要环境保护目标分布情况见表2.8-1及附图，周围主要敏感点分布见表2.8-2。

表2.8-1　　环境敏感区域和保护目标

环境类别	敏感区域和保护目标	功能区划	控制污染物	控制要求
环境空气	厂区及厂址周围村庄	二类	H_2S、氨、颗粒物、非甲烷总烃	①工艺废气达标排放并满足总量控制要求 ②区域环境空气质量不因本工程实施而下降
水环境	练江河	Ⅳ类	COD、氨氮	①各类废污水达标排放并满足总量控制要求， ②地表水现有功能不下降
	地下水	Ⅲ类	pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数	①各类废水达标排放 ②地下水现有功能不能下降

声环境	厂界外 200m 以内居民点	3 类	控制噪声源强及厂界噪声	不产生扰民问题
土壤环境	周边 0.2 公里		重金属、挥发性、半挥发性有机物	不污染土壤

表2.8-2　　厂址附近敏感目标分布情况一览表(1)

环境要素	名称	方位	距离（m）	环境质量标准	特征
地表水环境	练江河（纳污河段）	N	小河，1000 米	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类	
声环境	厂区及周边	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 级，4a 标准			

表2.8-2　　厂址附近敏感目标分布情况一览表(2)

序号	名称	相对厂址距离/m	相对厂址方位	人数	保护对象	环境功能区
1	小任庄	109	N	264	居民健康	《环境空气质量标准》（GB（3095-2012）二级标准
2	李庄	160	S	230		
3	袁王庄	270	E	480		
4	袁岗	400	NE	1600		
5	马庄	450	N	500		
6	后袁庄	450	E	305		
7	集聚区安置区	720	N	4200		
8	张段庄	730	SE	400		
9	申庄	750	E	550		
10	邢庄	950	SE	305		
11	王普庄	1000	SW	925		
12	魏岗	1100	E	605		
13	袁庄	1300	NE	288		
14	大薛庄	1500	SSE	503		
15	小薛庄	1650	S	212		
16	刘老庄	1750	E	170		
17	后王楼	1850	SW	627		
18	官庄	1950	SE	150		
19	亮庄	1950	NE	270		
20	橡林	2000	S	215		
21	迟庄	2100	S	325		
22	安庄	2150	NE	160		

23	朱楼寨村	2150	SW	230		
24	庄户	2200	NNW	821		
25	北杜庄	2200	SW	354		
26	小季庄	2200	SE	240		
27	新庄	2300	ENE	220		
28	驻马店市区边界	2350	N~WNW			
29	小朱庄	2450	SE	250		
30	洪沟庙村	2450	SE	2830		
31	宋庄	2500	ESE	665		
32	杨楼	2500	E	282		
33	大张庄	2500	NE	380		
34	后藏庄	2550	W	360		
35	孙曹	2600	W	420		
36	白庄	2650	NE	320		
37	小刘庄	2800	ENE	69		
38	张马庄	2800	SW	285		
39	老杜庄	2900	SSE	354		
40	范庄	2950	SW	240		
41	张小庄	2950	SSW	315		
42	小王庄	3000	S	140		
43	东刘楼	3000	NW	280		
44	老张寨	3000	SSW	360		
45	小刘庄	3100	SE	330		
46	李楼	3150	W	236		
47	前王楼	3150	SW	360		
48	张庄	3150	SE	198		
49	大刘庄	3200	ENE	838		
50	桂荷	3200	W	161		
51	曹庄	3350	NE	230		
52	尽头刘	3400	ESE	330		
53	小李庄	3500	NE	320		
54	金桥社区	3500	NW	350		
55	刘园	3600	NW	330		
56	李湾村	3600	WSW	280		
57	柳园	3650	SSE	278		

58	西王庄	3700	SW	280		
59	小邓庄	3750	E	220		
60	乔楼	3750	NE	560		
61	后仇庄	3800	SW	360		
62	北韩庄	3800	SE	340		
63	大朱庄	3800	SE	280		
64	余庙	3800	ESE	457		
65	南宋庄	3950	SSE	320		
66	朱洼村	4000	ESE	331		
67	大邓庄	4000	E	287		
68	王坡村	4000	NE	332		
69	余庄	4000	ENE	251		
70	姬庄	4100	SE	281		
71	安庄	4150	W	311		
72	小张庄	4200	ENE	523		
73	焦庄	4250	WSW	311		
74	顾刘庄	4350	E	281		
75	小马园	4350	SE	276		
76	小王坡	4400	NE	268		
77	马鞍	4400	ESE	313		
78	前仇庄	4450	SW	365		
79	东孔庄	4500	NE	292		
80	东王坡	4500	NE	442		
81	小戴庄	4500	SE	291		
82	大余庄	4500	SSE	368		
83	河岗	4600	SW	265		
84	大全庄	4650	WNW	1300		
85	崔庄	4700	ENE	280		
86	江庄	4750	S	263		
87	孔庄	4750	NE	452		
88	马园村	4850	SE	316		
89	大张洼	4900	ENE	320		
90	烧盆店	4900	NW	220		
91	孟庄	4950	NE	264		
92	大李庄	5000	NE	389		
93	北小庄	5000	SW	196		
94	南刘庄	5000	SE	100		

95	小丁楼	5000	ESE	580		
96	阜口	5100	ENE	329		
97	驻马店市第十五小学	3780	NW	200		
98	驻马店市第五中学	5200	NW	3500		

2.9相关环保政策、规划

2.9.1相关环保政策

2.9.1.1与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）相符性分析

根据国务院发布的《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），对本项目与其相符性进行了分析，具体内容与要求见下表。

表2.9-1　　与水污染防治行动计划（部分相关内容）相符性分析

类别	内容	指导意见具体要求	项目情况	相符性
一、全面控制污染物排放	（一）狠抓工业污染防治。	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。	本项目生产运行后清洁生产水平达到国内先进水平，并定期进行清洁生产审核。	相符
		集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目废水经厂内处理达标后，排入驻马店市第三污水处理厂。	相符
二、推动经济结构转型升级	（五）调整产业结构。	依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准。	本项目符合国家产业政策，属于鼓励类项目；采用的生产工艺和设备装置符合国家环保和产业政策要求	相符
	（六）优化空间布局。	重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	本项目在产业集聚区，属于重点开发区，符合产业集聚区规划和规划环评。	相符
		要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目属于兽药制造，生产装置及危险化学品仓储等设施布局合理，环境风险可控。	相符

		推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目老厂区在城市建成区，现进行搬迁至产业集聚区	相符

综上，评价认为本项目建设符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）要求。

2.9.1.2与《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）相符性分析

根据国务院发布的《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），对本项目与其相符性进行了分析，具体内容与要求见下表。

表2.9-2　　与大气污染防治行动计划（部分相关内容）相符性分析

序号	类别	内容	指导意见具体要求	项目情况	相符性
一	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	（一）加强工业企业大气污染综合治理。	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	对本项目所用溶剂采用二级冷凝、回收塔回收等技术减少挥发性有机物排放。 项目建成后企业采用“泄漏检测与修复”对挥发性有机物进行泄漏检测与修复	相符
二	五、严格节能环保准入，优化产业空间布局	（十六）调整产业布局。	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；	本项目在产业集聚区，属于重点开发区，符合产业集聚区规划和规划环评。包括本项目在内全厂已进行或正在进行环境影响评价工作。	相符
三		（十七）强化节能环保指标约束。	严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目实施后对排放的COD、氨氮、VOCs、SO_2和NO_X将被纳入驻马店市污染物排放总量。	相符

综上所述，评价认为本项目建设符合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）要求。

2.9.1.3与《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）相符性分析

根据国务院发布的《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），对本项目与其相符性进行了分析，具体内容与要求见下表。

表2.9-3　与土壤污染防治行动计划（部分相关内容）相符性分析

序号	类别	内容	指导意见具体要求	项目情况	相符性
二	实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	（十二）明确管理要求。	自2017年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。	为防范搬迁过程中产生二次污染和次生突发环境事件，保障现有场地再开发利用的环境安全，天方药业将对天方公司搬迁后原有厂址进行污染防治和现有场地环境调查、风险评估、土壤修复及土地利用等工作。	相符
三	强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	（十七）强化空间布局管控。	1、鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	1、厂址位于驻马店市产业集聚区内，占地属工业用地。	相符
			2、结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。	2、生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所布局合理，均得到合理处理处置。	相符
四	开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量	（二十三）有序开展治理与修复。	强化治理与修复工程监管。治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染。	公司将对原有场地进行环境调查、风险评估。	相符

综上所述，评价认为本项目建设符合《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）要求。

2.9.1.4与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）相符性分析

根据环境保护部发布的《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2016]114 号），附件 5.制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行），具体内容与要求见下表。

表2.9-4　　与制药建设项目审批原则（部分相关内容）相符性分析

序号	类别	指导意见具体要求	本项目情况	相符性
一	政策与规划要求	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求	该项目符合国家产业政策，属于允许类项目；采用的生产工艺和设备装置符合国家环保和产业政策要求	相符
		项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。 新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。	本项目位于产业集聚区内，项目建设符合产业集聚区规划和规划环评要求	相符
二	清洁生产要求	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目能到达国内清洁生产先进水平	相符
三	污染物总量要求	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	污染物排放总量满足国家和地方相关要求	相符
四	污染防治要求	1、强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。	1、本项目用水采用自来水供应	相符
		2、按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。……毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。	2、本项目按照“清污分流、分质处理”原则，设立了完善的废水收集、处理系统。发酵废水与合成废水分开分别处理，合成高浓度废水经处理后与低浓度废水汇合后处理。实验室菌种扩大培养的器皿，先高温灭活处理后再用水清洗，再进入污水处理系统处理。	相符
		3、依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	3、废水经厂区污水处理站处理后达标排放，满足园区污水处理厂收水水质要求。	相符

序号	类别	指导意见具体要求	本项目情况	相符性
		1、优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。 2、对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。 3、产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求。	1、本项目采用先进的生产工艺和生产设备。本项目有组织废气排放满足相应国家和地方排放标准要求。 2、对挥发性有机物采取水吸收、次氯酸钠氧化等治理措施 3、针对产生恶臭的车间，密闭收集，集中处理	相符
		1、按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)的有关要求。 2、对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	1、企业产生的危废按照国家及河南省关于危险废物的管理规定进行暂存、委托有危废处理资质的单位安全处置。 2、污水站生化污泥经鉴定为一般固体废物。	相符
		有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	厂区采取了分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。	相符
		优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。	本项目采用低噪声设备，高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	相符
五	环境风险防范	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	在建项目厂区贮罐区设置有围堰、事故池、消防水池和应急物品以及消防用品。 企业设置发酵事故水池2300m3，合成事故水池500 m3。 该企业已编制有环境风险事故应急预案和应急措施。 本项目可依托在建工程建设的防范设施。	相符
六	环保问题与原厂址修复	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本次评价已梳理现有工程的环保问题，并提出了整改措施，提出了对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估建议。	相符
七	环境质量要求	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。 环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。	项目实施后环境质量仍满足功能区要求。 环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	相符

序号	类别	指导意见具体要求	本项目情况	相符性
		合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。		
八	环境管理和监测要求	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	已明确施工期环境管理和环境监测计划要求。评价要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	相符
九	公众参与	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已按相关规定进行了信息公开和公众参与	相符

综上所述，评价认为本项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批（试行）》原则要求。

2.9.1.5与《河南省生物产业调整振兴规划》（豫政[2009]69号）相符性分析

根据2009～2020年《河南省生物产业调整振兴规划》（豫政[2009]69号）文件要求，生物产业是当今世界正在快速兴起的战略性新兴高技术产业，是我省构建现代产业体系的战略先导产业。

（一）产业现状及发展趋势：

我省生物产业快速发展，实力明显增强，形成了较好的产业基础。2008年我省生物产业产值已经超过600亿元，其中医药制造业实现工业产值484亿元，同比增长35%，高于全国平均增幅10个百分点；实现利润47亿元，同比增长27%，是全国增长最快的省份之一。我省医药制造业产值已从2005年全国第7位上升至2008年全国第5位。抗生素原料药、血液制品、片剂、中药贴剂、中药丸剂生产规模均居全国前列……涌现出了天方药业、辅仁制药、金丹乳酸、天冠集团、华兰生物、中棉种业、安图生物、焦作健康元等一批骨干企业。郑州国家级生物产业基地和新乡、驻马店、焦作、南阳、周口等5个省级生物产业基地占全省生物产业的比重达到70%。

（二）产业发展定位及重点任务：

加快建设国内一流的新型医药产业基地。迅速做大做强，以疫苗、血液制品、发酵原料药、现代中药为重点的生物医药产品，积极培育诊断试剂、新型制剂等产品，密切关注创新药物、基因工程药物、生物医学工程等前沿技术，寻机发展。

发酵原料药。大力提升发酵原料药生产技术水平，形成低成本竞争优势；以关键中间体为依托，带动高端原料药新品种发展。

大力推进原料药向产业链下游及高端产品领域延伸，巩固传统原料药优势地位，加快发展头孢菌素类、碳青霉烯类等高端原料药，积极发展治疗重大疾病的创新药物。采用基因重组、诱发突变等技术选育新型高产菌株，开发酶法催化新工艺，提升膜分离、萃取技术水平，推广高效分离、自动控制和清洁生产技术；积极研发药物手性、结晶等新技术。重点支持华星、天方、普康药业等加快技术改造步伐，提高发酵单位和产品收率，巩固青霉素、乙酰螺旋霉素、洁霉素等主导品种的优势。

（三）重点生物产业基地：

驻马店生物产业基地，依托东工业园区，实施品牌和创新战略，着力扩大名牌制剂产品规模，发展大品种创新药物，巩固提高原料药优势，把驻马店建设成为重要的化学原料药和新型制剂生产基地。

综上，评价认为建设项目符合《河南省生物产业调整振兴规划》（豫政[2009]69号）要求。

（2）《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环〔2015〕33 号）

根据河南省环保厅发布的《深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环〔2015〕33 号文件），本项目与豫环〔2015〕33 号文件相符性分析见下表。

表2.9-5　与豫环〔2015〕33号文（部分相关内容）相符性分析

序号	类别	具体类别	改革意见具体要求	本项目情况	相符性
1	总体要求	（1）合理分区，优化产业布局。	以我省主体功能区中重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域的不同功能定位为基础，将全省划分为工业准入优先区、城市人居功能区、农产品主产区、重点生态功能区、特殊环境敏感区等5个区域，分别实行不同的建设项目环境准入政策，优化项目准入，引导工业项目向园区集聚，实现产业集	本项目位于驻马店市工业集聚区主导医药产业园区内，因此属于工业准入优先区。	相符

			聚发展、污染集中控制。		
		（2）宽严相济，实行分类准入	针对我省不同区域的主体功能和环境承载力，实行分类环境准入，引导项目集聚发展，实现环境容量高效利用；对于水、大气和重金属等环境问题相对突出区域，实行严格的环境准入政策，控制污染物新增量。	本项目在驻马店产业集聚区内	相符
2	分类准入政策	（1）工业准入优先区	1、对污水集中处理设施完善的产业集聚区或园区，入驻建设项目的污水排放标准可执行间接排放标准。	1、本项目在驻马店产业集聚区内，废水厂内处理后，进入驻马店市第三污水处理厂，执行间接排放标准。	相符
			2、属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目……。	2、项目所在区域不在《水污染防治重点单元》和《大气污染防治重点单元》区域内	相符

综上所述，本项目的建设符合豫环〔2015〕33 号文要求。

2.4.1.7 与《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》相符性分析

在《驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）》中与本项目有关的内容，相符性分析如下。

表 2.9-6 与驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划相符性分析一览表

驻马店市污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》要求	本项目情况	相符性
坚决打赢蓝天保卫战		
2020年底前，全市省级产业集聚区完成集中供热改造，集中供热覆盖范围内的分散供热锅炉全部淘汰或部分改造为应急调峰备用热源，实现集中供热或“一区一热源”。	本项目采用产业集聚区的集中供热，不建锅炉	相符
2020年底前，全市淘汰35蒸吨/时及以下燃煤锅炉。	现有工程的燃煤锅炉已拆除，改成了一台燃气锅炉。	相符
天然气锅炉要同步配套低氮燃烧装置，10蒸吨/时及以上燃气锅炉要安装在线监测设备，氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米以下。	现有工程建设低氮燃烧装置和循环烟气燃烧装置，安装了在线监测设备，氮氧化物浓度控制在30mg/m^{3}以下。	相符
严格环境准入 新改扩建钢铁、石化、化工、焦化、医药、建材、有色等涉气项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	满足驻马店产业集聚区规划环评要求	相符
控制低效、落后、过剩产能	不属于低效、落后、过剩产能	相符
优化城市产业布局 实施重污染企业退城搬迁，加快城市建成区、人群密集区、重点流域的重污染企业和危险化学品等环境风	本工程属于退城入园项目	相符

险大的企业搬迁改造、关停退出，推动实施一批水泥、建材、医药、化工等重污染企业退城工程。		
加快发展战略性新兴产业 生物医药。围绕区域资源优势和现有产业基础，依托天方药业、后羿制药、华中正大、双成、青纯、全宇生物等骨干企业，着力构建“6+N”产业体系，突出原料药、生物制药、新型制剂、现代中药、医疗器械、保健品等六大重点领域，积极培育发酵工程、关键酶试剂、高效生物催化剂、基因工程药物、化学合成创新药、生物医学工程、生物提取产业等N个潜力领域。实施品牌战略，培育龙头企业，推动企业重组整合，建设国内一流的新型医药产业基地。一是依托现有原料药产业集群，加快发展生物催化技术的研究和产业化应用，研发和吸收药物手性、结晶等新技术，发展半合成天然化学药物和结构改造药物；二是开展现代中药生产工艺技术研究，推进多级动态罐组提取、微波提取、大孔树脂吸附、超临界流体萃取、膜分离、微波干燥等新技术在中药生产中的应用；三是重点发展生物提取产业，发展多种以野生植物进行高效提取后产品为原料进行生产的植物源生物农药、废渣加工生物有机肥料等产业链条。	本项目属于生物医药项目，为驻马店市加快发展的战略性新兴产业	相符
实施挥发性有机物（VOCs）专项整治（1）化工医药行业。全面推行“泄漏检测与修复（LDAR）”。建立“泄漏检测与修复”管理体系，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，设置编号和标识，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏。	准备实施	相符
强化工业企业无组织粉尘治理	实施	相符
三、全面打好碧水保卫战		
1.调整结构、优化布局。加快淘汰落后产能，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案。加快城市建成区、重点流域等的重污染企业搬迁改造，2018年年底前，制定专项计划并向社会公开。城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。	位于城区的现有工程搬迁至产业集聚区	相符
全面推进企业清洁生产。加强造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等水污染物排放行业重点企业强制性清洁生产审核，全面推进其清洁生产改造或清洁化改造。	今年开展清洁生产审核	相符
四、扎实推进净土保卫战		
.积极开展土壤污染状况详查。	对现有厂区进行了土壤质量监测和调查，没有发现污染土壤的情况	相符
推进固体废物处理处置及综合利用。按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进一般固体废物、废旧产品资源化利用以及尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用，	本项目危险固废委托当地有危废处理资质的华润古城电厂处置。	相符

开展大宗工业固体废物资源化利用；完善危险废物经营许可、转移审批等管理制度，建立信息化监管平台，提升危险废物处理处置能力，实施全过程监管。		

2.9.1.7与河南省2019年挥发性有机物治理方案 相符性分析

河南省2019年挥发性有机物治理方案的总体要求是以改善环境空气质量为核心，坚持源头控制、过程管理、末端治理和强化减排相结合的全方位综合治理原则，大力推进原辅材料源头替代，深入开展涉VOCs重点行业提标改造工作，持续进行VOCs整治专项执法检查，逐步推广VOCs在线监测设施建设，全面建成VOCs综合防控体系，大幅减少VOCs排放总量。 方案中的重点任务有2条与本项目有关，分析内容见下表。

表 2.9-7　与河南省 2019 年挥发性有机物治理方案相符性分析一览表

重点任务		本项目情况	是否相符
（一）推进石油炼制、石油化学行业全面达标排放治理。	有机液体储罐应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐。有机液体装卸采取全密闭、液下装载等方式，并使用具备油气回收接口的运输车辆。	本项目不新增有机液体储罐	相符
	强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中高浓度VOCs逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以回收的应安装高效治理设施。	本项目污水站的厌氧单元回收沼气，利用沼气发电。其他产生恶臭气体的单元密闭后，由引风机抽出废气采用水吸收碱吸收处理。	相符
	加强有组织工艺废气治理，工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。非正常工况排放的有机废气送火炬系统处理。	本项目有机废气采用水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化。	相符
（二）推进化工、医药行业综合治理。	强化源头控制，严格过程管理，推广采用先进的干燥、固液分离及真空设备，以连续、自动、密闭生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，并采取停工退料等措施，加强非正常工况的过程控制。	本项目发酵过程采用自动化连续控制技术。先进的提取、分离、干燥技术。	符合
	深化末端治理，在涉及VOCs排放环节安装集气罩或密闭式负压收集装置，采取回收或焚烧等方式进行治理。参照石化行业VOCs治理要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组	在提取、烘干工序收集废气，采用水吸收+碱吸收+氧化处理措施。	

	织工艺废气和非正常工况等源项整治。		
	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。	低浓度有机废气采用集气罩收集，水吸收+碱吸收+氧化的组合式工艺进行处理	相符
（三）推进印刷行业综合整治。			本项目不涉及
（四）推进工业涂装整治升级。			本项目不涉及
（五）推动汽修行业VOCs治理。			本项目不涉及

2.9.2 相关规划

2.9.2.1《驻马店城市总体发展规划》（2010-2030）

城市性质：中原经济区南部区域中心城市，现代化的制造业和商贸物流基地，生态旅游名城。

中心城区主要发展方向：规划中心城区重点向北、向西拓展，各类建设用地布局和基础设施建设都应适应主要发展方向，健康、有序地引导城市发展。

中心城区空间增长边界：东起京港澳高速公路、西至平山大道，北起纬十二路、南至工业四路。

中心城区人口规模：预计至 2020 年中心城区人口达到 134 万人，至 2030 年中心城区人口达到 191 万人。

中心城区用地规模：规划至 2020 年中心城区建设用地总规模控制在 132km^2 以内，人均城市建设用地指标控制在 99m^2 以内；至 2030 年中心城区建设用地总规模控制在 185km^2 以内，人均城市建设用地指标控制在 97m^2 以内。

中心城区布局结构：以河流、农田、绿地为生态基底，以城市干道为基本骨架，形成“一心两轴、四带八区”的城市空间结构。

(1) 一心：“新城—老城”中心

(2) 新城主要承担现代城市公共服务与生产性服务功能，老城主要承担生活性服务功能，新老城优势互补、互动发展，提升中心城区面向全市域乃至区域的综合服务能力。

(2)两轴：区域城镇拓展轴、城市功能拓展轴

区域城镇拓展轴：主要由天中山大道—文明大道、乐山大道构成，北联遂平，南接确山，串联“新城—老城”中心、关王庙创新研发区、练江河康体休闲区，引导城市轴线拓展，成为中心城市组团式发展区城镇空间发展轴的重要组成部分。

城市功能拓展轴：以开源大道、开源河为纽带，西联石武高速铁路驻马店站，中部经过行政文化中心，东部串联企业服务中心，进而向东西两翼延展，西至板桥风景区、西部山区旅游度假休闲区，东至宿鸭湖生态休闲功能区、天中山风景区，并与区域都市旅游休闲环有机结合，主要发展商务商业、信息咨询、企业服务、旅游度假、都市休闲、生态体验等功能，强化中心城区对市域东西向的辐射带动作用。

(3)四带八区：在“一心、两轴”的基础上，规划围绕“新城—老城”中心，布局小清河科技文化休闲带、练江河康体娱乐休闲带、京广铁路、石武高速铁路生态保育发展带 4 条发展带，并结合主要发展轴带布局新城片区、老城片区、高铁片区、练江片区、关王庙片区、开源片区、东风片区、南海片区等 8 个城市片区。

中心城区各片区主要职能：

(1)新城片区主要承担行政办公、文化展示、职业教育、居住生活服务等功能；

(2)老城片区主要承担传统商贸、公共服务、居住生活服务等功能；

(3)高铁片区主要承担现代商务商业、金融保险、贸易咨询、物流、交通枢纽等功能；

(4)练江片区主要承担康体疗养、生态休闲、公共服务、生态居住等功能；

(5)关王庙片区主要承担科技研发、职业教育、文化创意、生物科技、企业孵化、康体休闲、居住等功能；

(6)开源片区主要承担企业服务及食品加工、综合物流等产业功能；

(7)东风片区主要发展医药制造、装备制造、新能源、环保建材(新材料)、煤化工等产业功能；

(8)南海片区主要发展钢铁、纺织、建材、原材料等产业功能。

给水工程规划：

(1)水源规划：规划中心城区用水全部采用地表水。

板桥水库城镇可供水能力为35万m^3/d；薄山水库城镇可供水能力为15万m^3/d，远期供水能力达到20万m^3/d；逐步改善宿鸭湖水库水质，在水质达标的前提下，可利用30万m^3/d的水资源作为城镇生产生活用水水源。

(2)引水工程

板桥水库通过板桥灌区南干渠(2DN1400)自流将水输送至河里王泵站，再由河里王泵站将水输送至中心城区。

薄山水库通过薄山北干渠(中间设泵站)将水输送至中心城区。

宿鸭湖水库通过建设引水工程将达标水输送至中心城区。

(3)给水设施规划

规划扩建中心城区第一(王楼)水厂和第二水厂，新建第三水厂和第四水厂。第一(王楼)水厂和第二水厂水源为板桥水库，第三水厂水源为薄山水库，第四水厂水源为宿鸭湖水库。

排水工程规划：

(1) 排水体制

采用雨污分流制排水体制。

(2) 污水量预测

预测中心城区2020年污水量为49.3万m^3/d，污水总变化系数Kz=1.04；2030年污水量为67.56万m^3/d，污水总变化系数Kz=1.01。

(3) 污水处理设施规划

规划对第一(刘楼)污水处理厂进行扩建，至2020年日处理能力为15万m^3/d，占地约11公顷。

新建第二污水处理厂，规划至 2020 年日处理能力为 20 万 m^3/d，至 2030 年日处理能力为 30 万 m^3/d，占地约 18 公顷。

新建第三污水处理厂，规划至 2020 年日处理能力为 15 万 m^3/d，至 2030 年日处理能力为 25 万 m^3/d，占地约 14 公顷。

新建新城污水泵站，规划至 2020 年日提升能力为 10 万 m^3，至 2030 年日提升能力为 15 万 m^3，占地约 0.35 公顷。

(4) 再生水设施规划

新建第一(刘楼)再生水厂，规划至 2020 年日处理能力为 6 万 m^3/d，至 2030 年日处理能力为 10 万 m^3/d，占地约 3 公顷。

新建第二再生水厂，规划 2020 年日处理能力为 5 万 m^3/d，至 2030 年日处理能力为 10 万 m^3/d，占地约 3 公顷。

新建第三再生水厂，规划至 2020 年日处理能力为 5 万 m^3/d，至 2030 年日处理能力为 10 万 m^3/d，占地约 2 公顷。

(5) 污水管网规划

规划近期在老城区沿开源大道、雪松大道、骏马路分别建设 d1000 的截污干管，将合流污水截至污水处理厂集中处理，截流倍数取 1.5。

在产业集聚区沿道路敷设 d600~ d1200 的再生主干管，鼓励可能的企业使用再生水。

水环境功能区划：

规划汝河作为备用水源，按饮用水源保护区执行Ⅲ类水质标准；城市内景观河道练江河、骏马河等执行Ⅴ类标准。

《驻马店城市总体发展规划》中，该区域为总体规划的东风片区（主要发展医药制造、装备制造、新能源、环保建材(新材料)、煤化工等产业功能），自西向东依次为居住、行政办公、文化设施和商业用地；自北向南依次为文化设施和商业用地、行政办公、工业用地。本项目占地属于工业用地，符合驻马店市城市总体规划要求。

2.9.2.2《驻马店市产业集聚区发展规划》及规划环评

《驻马店市产业集聚区发展规划》已于2012年3月完成。产业集聚区发展规划仍根据区域环境敏感性及资源环境承载能力，进一步优化调整发展规划。进一步优化用地布局，注重节约集约用地。并充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区之间的不利影响。调整后的产业集聚区发展规划如下：

集聚区范围：在原有13.94km^{2}规划面积的基础上新增加面积6.51km^2，调整后产业集聚区规划总面积达到20.45km^2。

产业结构及布局：规划调整后，煤化工产业园原址未动，而医药产业园由原址工业二路至练江河之间向南迁移至工业二路和工业四路之间，东边界由原来的蔡州路调整为中原大道，西边界仍为驿城大道。在原来规划中医药产业园西侧的配套产业组团（即农副产品产业园区）一并南迁。新增配套产业主要包括高新技术产业园、科技研发培训园区和金融商贸服务区等，位置在调整前的医药产业园和配套产业组团的位置上。随之用地功能亦做相应调整。

供水：根据规划集聚区用水主要来自中原大道与东源路交叉口的在建水厂（第三水厂）以及中心城区的第一水厂。第一水厂设计规模为12万吨/日，目前实际供水量月10万吨/日，尚有部分容量。目前驻马店市产业集聚区内已建成一座10万吨/日的给水厂（第三水厂），水源来自薄山水库，可保证项目用水需求。

供电：集聚区供电由金桥、肖竹园两座110千伏变电站提供。其中，金桥变电站距本项目约2.2km，肖竹园变电站距本项目约2.4km。

供蒸汽：国电驻马店热电厂2×300MW供热机组和华润古城电厂2×300MW发电机组锅炉合计装机总容量约为4200t/h，对产业集聚区供热有足够的生产保障。本项目由国电驻马店市热电厂2×30万kw机组提供，直线距离8km，目前已通过环保验收。

排水：产业集聚区规划排水，工业废水经处理达标后排入聚集区污水管网；生活污水经化粪池等初步处理后排入聚集区污水管网。上述污水经聚集区污水管网收集后集中送入驻马店市第三污水处理厂，经处理满足一级A标准后排放进入练江河。

产业聚集区内部主要道路和主排污管网实行雨污分流，工业二路以南的污水可以沿驿城大道、中原大道和蔡州路向北汇入驻马店市第三污水处理厂。

根据调整后的产业集聚区规划，规划范围将向南扩至工业四路，驻马店市中心城区东南部工业集聚区内，厂区北临建设大道、南临清河大道、西临驿城大道，对照调整中的产业集聚区规划，本项目位于产业集聚区规划的医药产业园区，占地性质为三类工业用地，符合集聚区产业定位及用地布局。目前，驻马店市产业集聚区调整后的规划环评已通过审查，审查意见见附件。本次环评也按照驻马店市政府调整后的规划进行分析评价。调整后的规划及规划环评的环境准入如下：

（1）环境准入条件

调整后的环境准入条件见表 2.9-8，集聚区产业发展清单见表 2.9-9 和表 2.9-10。

表2.9-8　　项目准入条件一览表

类别	项目准入条件	项目情况	相符性
产业政策	（1）鼓励引进符合国家产业政策，符合工业园区定位的轻污染项目； （2）按照国家相关产业政策，严禁淘汰和限制类工业企业入园； （3）禁止其它不在园区产业定位内的项目，如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、焦化、电镀、皂素、金属冶炼等	本项目符合国家产业政策，属于鼓励类项目；采用的生产工艺和设备装置符合国家环保和产业政策要求	相符
生产规模和工艺装备水平	（1）入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； （2）在生产工艺、技术水平、装备规格上，要求入区项目达到国内行业清洁生产定量评价先进值；	1、项目建设规模符合要求。 2、本项目生产运行后清洁生产水平达到国内先进水平，并定期进行清洁生产审核。	相符
清洁生产水平	（1)应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免工业园区大规模建设造成的不良辐射效应； （2）入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类企业或行业先进水平。 （3）针对高耗水、高耗能的工业企业入驻园区应加强工艺水重复利用率，集聚区内煤化工项目应加强中水回用，评价建议内部中水回用率不小于40%； （4）按照循环经济发展之路，评价建议与工业园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园	1、本项目所用均是无毒、无害或低毒、低害的原辅材料； 2、本项目生产运行后清洁生产水平达到国内先进水平，并定期进行清洁生产审核。	相符
污染物排放总量控制	（1）新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求； （2）禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目；	1、本项目污染物排放指标满足区域总量要求 2、本项目污染防治措施齐全、技术成熟可靠	相符
土地利用	（1）入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求； （2）入园项目用地必须符合集聚区土地利用规划要求	1、项目用地符合《河南省工业项目建设用地控制指标》要求 2、项目用地符合集聚区土地利用规划要求	相符

驻马店市城区现有企业	考虑驻马店市城区随发展规划不断扩大建设，市区内现有的企业需搬迁为城市化建设腾出发展用地，建议集聚区接纳市区内现有部分企业，现有企业入园条件： （1）符合国家产业政策要求； （2）符合集聚区准入条件；若不符合集聚区主导产业，但必须是经济形势发展良好、能够拉动当地经济发展及解决当地就业人口的主要企业	1、本工程为退城入园项目 2、符合国家产业政策要求 3、符合集聚区准入条件	相符
其它	（1）入园项目用地必须符合园区土地利用规划要求，禁止在二类工业用地之上建设三类项目； （2）按照循环经济发展之路，评价建议与集聚区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园； （3）以集聚区入驻企业生产固废为原料的资源回收利用企业优先入园； （4）项目入驻时应考虑单位工业用地工业增加值≥9亿元/km^2； （5）项目入驻时应考虑园区万元产值排水量≤8m^3/万元的总体要求； （6）项目入驻时应考虑园区万元产值固废产生量≤0.lt/万元的总体要求；	项目用地符合园区土地利用规划要求	相符

表2.9-9　　调整后驻马店市产业集聚区优先发展项目一览表

序号	要求	行业	优先发展内容
1	符合园区产业定位，符合国家政策，不属于淘汰类和限制类工艺，能耗少、污染物产生量小	化工产业	积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符介循环经济导向的相关产业
2			以循环经济为导向，积极发展以新材料化学品、新能源化学品、环保科技和环保工程等为方向的的相关产业
3			优先发展现代煤化工及其配套产业
4			以甲醇、合成氨等为原料精深加工项目和产业链延长化工/精细化工项目
5			高效、环保型的催化剂和助剂项目
6			供排水、供热等基础设施
7		医药行业	鼓励原料药制造企业转型升级，以大品种仿制药物产业化、高端原料药新品种开发为重点，大力推进原料药提质发展
8			鼓励拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，新型计划生育药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型的开发和生产，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用
9			鼓励现代生物技术药物、重大传染病防治疫苗和药物、新型诊断试剂的开发和生产，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、发酵、纯化技术开发和应用，采用现代生物技术改造传统生产工艺
10		其他产业	鼓励引进资源能源消耗量小、附加值高的二类工业；鼓励引进现代物流、新材料等新兴产业等

表2.9-10　　调整后驻马店市产业集聚区禁止和限制发展项目一览表

序号	要求	行业	优先发展内容
1	符合园区产	化工	禁止建设“河南省环保厅《关于化工项目环保准入的指导意见的通知》（豫环

	业定位，符合国家政策，不属于淘汰类和限制类工艺，能耗少、污染物产生量小	产业	文[2011]72号）”中不符合化工建设项目环境准入的化工项目
2			限制新建不符合国家产业政策的高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药
3			限制新建乙烯法醋酸、30万吨/年以下羰基合成法醋酸、100万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外）
4			禁止新建或扩建以天然气为原料生产甲醇及甲醇生产下游产品：禁止以天然气代煤制甲醇项目
5			限制新建以天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺
6			限制已建的合成氨厂以天然气为原料的扩建项目、合成氨厂煤改气项目
7			禁止发展其它不在园区产业定位内的项目，如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、焦化、电镀、皂素、金属冶炼等
8			其它行业政策禁止或限制发展的化工项目
9			限制新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置
10		医药	采用落后或淘汰的生产工艺或生产设备进行生产的项目；限制引进耗水量大、废水量大等资源消耗量大的其他项目
11		其他产业	禁止建设“河南省环保厅《关于化工项目环保准入的指导意见的通知》（豫环文[2011]72号）”中不符合化工建设项目环境准入的化工项目

综上所述，本项目建设符合调整后的产业集聚区项目准入条件，为产业集聚区优先发展项目中的医药行业，符合园区产业定位。

（2）产业集聚区发展定位

根据《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》（报批稿），驻马店市产业集聚区发展规划的主导产业为煤化工和医药产业，驻马店产业集聚区总体发展定位为：以科技创新为方向，以化工、医药产业为主导，以现代服务为纽带，以完备设施、良好环境为支撑的驻马店市新城区，豫南化工基地，中部地区重要的医药产业基地。

（3）主导产业发展定位与发展方向

主导产业主要为化工和医药产业，其定位与发展方向如下：

（一）煤化工产业

发展定位：坚持科技、环保、成本“三优先”的发展道路，形成生产工艺先进、产品科技含量高、市场占有率高和竞争力强的产业格局，做到在省内有实力，在行业中有地位，在国内有影响，在国际有市场。

发展方向：以煤气化为煤化工产业的发展方向，重点发展“煤制合成氨—精细化工和焦炉气制甲醇—碳一化工原料”产业链，以生产合成氨、甲醇为龙头，以尿素、二甲醚、三聚氰胺和甲醛精深加工为主导产品。

（二）医药产业

发展定位：力争用 10 年左右时间，把集聚区医药产业做强做大，形成生产工艺先进、产品科技含量高、市场占有率高和竞争力强的产业格局，做到在省内创名牌，在行业树地位，在国内占市场。

发展方向：巩固现有化学药物、中药产业基础，积极拓展生物制药领域，重点发展固体制剂、化学合成原料药、抗生素发酵、抗艾滋病药物和兽用药及饲料添加剂等六大生产基地，扩大规模，提升产业层次。

本项目位于驻马店市产业集聚区的医药产业园区，生产兽用药添加剂。项目符合驻马店市产业集聚区发展规划的产业定位及产业布局。

2.9.2.3　与饮用水源保护规划相符性分析

在河南省城市集中饮用水源地保护规划中，驻马店地区的集中饮用水源地驻马店市板桥水库地表水饮用水源保护区，一级保护区:板桥水库取水口外围500米的水域;取水口一侧高程111.5米以上大坝以内距岸边200米的陆域;南干渠及两侧50米的水域和陆域;输水管道两侧50米的陆域。二级保护区:板桥水库高程115.3米以下,取水口一级保护区外的水域和陆域;南干渠一级保护区外两侧1000米的陆域。准保护区:二级保护区外、山脊线以内所有向板桥水库汇水的水域和陆域。其二级保护区距离本项目约40km，本项目不在其保护范围之内。

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》驻马店市驿城区有三处乡镇集中式饮用水水源。

(1)驻马店市驿城区水屯镇地下水井群(共2眼井)，一级保护区范围:1号取水井外围50米的区域,2号取水井外围30米的区域。在本项目厂址东北方向，其一级保护区距离本项目6200米。

(2)驻马店市驿城区古城乡地下水井(共1眼井)，一级保护区范围:取水井外围30米的区域。在本项目厂址西南方向，其一级保护区距离本项目6400米。

(3)驻马店市驿城区刘阁街道办地下水井群(共2眼井)，一级保护区范围:取水井外围30米的区域。在本项目厂址西北方向，其一级保护区距离本项目14000米。

本项目厂址均不在其保护范围之内。综上所述，本项目厂址符合区域饮用水源地保护规划要求。

2.10 报告书章节设置

根据工程产污特征及工程特点，确定本次评价工作专题如下：

01 概述

02 总则

03 现有及在建工程分析

04 本次项目工程分析

05 区域环境概况及环境质量现状调查

06 环境影响预测分析

07 污染防治措施分析

08 地下水专章

09 环境风险分析

10 环境经济损益分析

11 环境管理及监测计划

12 结论

根据本次工程的特点及环境保护的要求，确定本次评价工作重点为：本次技改项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响预测与评价、环境风险评价。本项目环评工作程序图见图2.10-1。

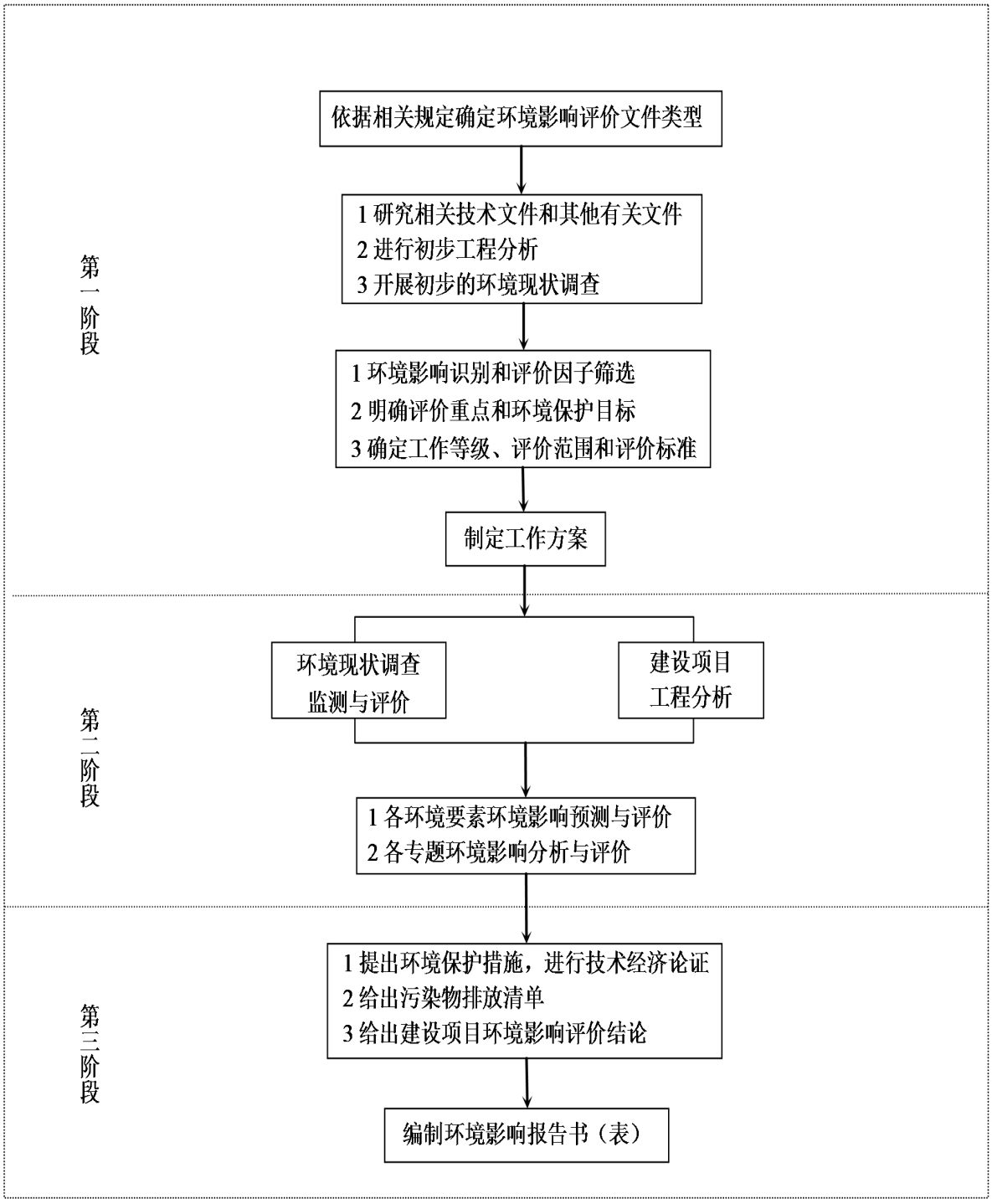


图2.10-1　本项目环评工作程序图

第三章　现有及在建工程分析

3.1现有厂区的工程分析

3.1.1 现有工程基本情况

驻马店华中正大有限公司现有厂区位于驿城区乐山大道，占地面积114000m^2，厂址西为翟庄，东南隔国道107线为陈庄，南侧为斋贡庄，西北为小吴庄和刘玉堂，厂址南距驻马店市中心城区2km，北距遂平县城15km。

现厂区内布置有发酵车间、提炼车间、空压站、变电站、锅炉房、冷却循环水站、污水处理站及其它公用设施等。驻马店华中正大有限公司现已形成20000t/a饲料级金霉素的生产能力。该公司现有工程环评及验收情况见表3.1-1。

表3.1-1　　本公司现有工程“三同时”制度执行情况汇总表

项目名称	环评审批/批准文号	验收情况/批准文号	验收时间
驻马店华中正大有限公司年产7000吨饲料添加剂及其他产品项目	驻马店市环保局/驻地环管[1996]21 号	省环保厅/豫环验[2000]24 号	2000.1.28
驻马店华中正大有限公司 2003 年扩产 5000 吨/年饲料级金霉素项目	省环保厅/豫环监[2003]138 号	省环保厅/豫环验[2005]64 号	2005.8.20
驻马店华中正大有限公司三期扩建项目	省环保厅/豫环审[2007]5 号	省环保厅/豫环验[2008]56 号	2008.8.20

3.1.2　现有工程主要原材料消耗

公司现有工程产品为饲料级金霉素，生产规模为20000t/a。现有工程主要原辅材料消耗见表3.1-2。

表3.1-2　　现有工程主要原辅材料消耗情况表

序号	原材料名称	消耗量（t/a）	序号	原材料名称	消耗量（t/a）
1	黄豆饼粉	1428	9	硫酸铵	1093
2	玉米淀粉	28904	10	氯化钠	473
3	花生饼粉	1732	11	磷酸二氢钾	22.4
4	玉米浆	2576	12	黄豆油	337
5	碳酸钙	7161	13	淀粉酶	20
6	酵母粉	767	14	氨水	821
7	泡敌	194	15	氯化钙	86
8	天然气	8667000m^3/a	16	电	44000Mwh/a

3.1.3 现有工程主要设备

驻马店华中正大有限公司现有主要生产设备见表3.1-3。

表3.1-3　　现有工程主要生产设备一览表

序号	所属车间	设备名称	型号	数量
1	发酵车间	发酵罐	60m^3	35 个
2		发酵罐	136m^3	6 个
3		糖罐	60m^3	5 个
4		糖罐	62m^3	2 个
5		种子罐	8m^3	13 个
6		一级种子罐	5m^3	6 个
7		二级种子罐	27m^3	2 个
8		豆油罐	5m^3	7 个
9		氨水储罐	20m^3	3 个
10		氨水储罐	37m^3	2 个
11		氨水储罐	40m^3	1 个
12	提炼车间	粉碎机	JBL400	3 套
13		包装机	FR-900	3 台
14		板框压滤机	30~100m^2	16 台
15		料车	1400*1650	37 套
16	沼气发电机			1台
17	锅炉房	天然气锅炉	15t/h	1台
18		天然气导热油炉		2 台
19	空压车间	空压机	400m^3/min	5 台
20	制冷车间	制冷机	518 万 kJ	5 台
21		制冷机	418 万 kJ	4 台

3.1.4 职工人数及生产制度

现有工程职工人数543人，其中管理人员56人，职工487人，生产车间为四班三运行制，日运行时间为24小时，全年有效工作日300天。辅助车间岗位视生产需要上常白班或两班配置。

3.1.5 废水排放去向

该公司现有工程废水总排放口设在东厂界中部（厂大门南侧），废水出厂后穿过107国道向东经1.6km排污管道排入小泥河，小泥河向北约4km流入小清河， 小清河向北偏东在大金庄北与玉带河汇合后汇入汝河分洪道，向东南流程约9.5km，然后经10km左右汇入宿鸭湖水库。

3.1.6 现有工程生产工艺简述

现有工程采用发酵法生产金霉素，工艺流程简述如下：

菌种制备：金色链霉菌经培养得到发酵种子，先将一级种子罐泵入已配好的培养基进行实罐灭菌，冷却后接入菌种，通入无菌空气，在27℃条件下培养24小时，得到合格的种子；

发酵：发酵培养基配好后，泵入发酵罐，实消灭菌冷却后接入一级种子，通入无菌空气，在27℃、搅拌条件下发酵90～124小时；在发酵过程中，根据糖氮代谢情况进行补料，使糖氮保持一定浓度；根据发酵罐泡沫情况适量加消泡剂（泡敌）。当发酵液达到放罐标准时泵至提炼车间；

提炼：发酵液在贮罐中加入碳酸钙调整含量后，经过滤形成滤饼；

烘干包装：滤饼经粉碎烘干和过筛后得到金霉素成品，包装外售。生产工艺流程及产污环节见图3.1-1。

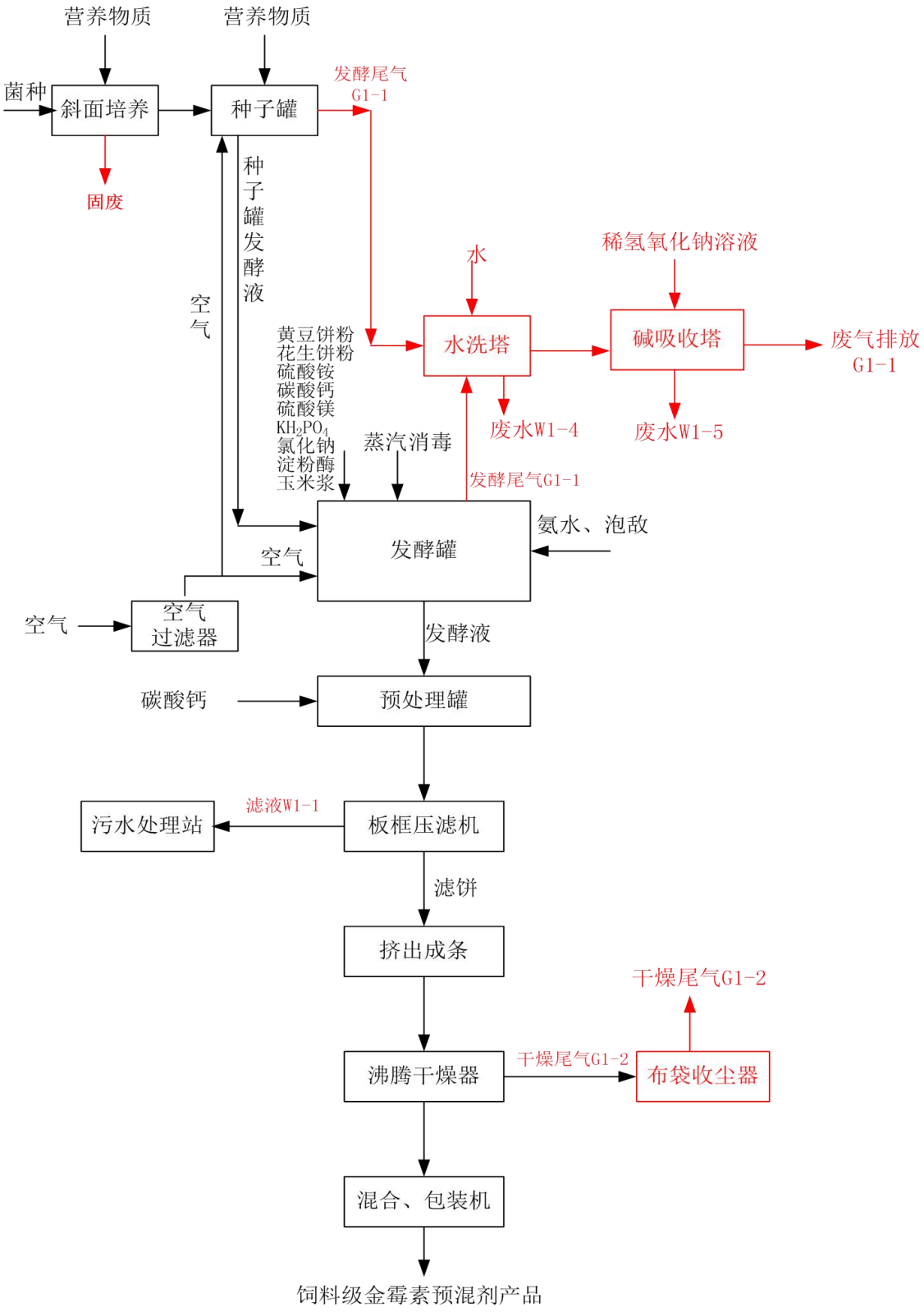


图3.1-1　　现有工程金霉素预混剂工程生产工艺流程图

3.1.7 现有工程污染物治理设施

表3.1-4　　现有工程产污环节及污染物治理设施一览表

类别	污染源	污染物	污染物治理设施
废气	天然气导热油炉烟气	颗粒物、二氧化硫 氮氧化物	45米排气筒
	天然气锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫 氮氧化物	低氮燃烧器加烟气循环燃烧技术 45米排气筒
	发酵尾气	氨气、颗粒物 硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	水吸收+碱液吸收 25米排气筒
	产品干燥尾气	颗粒物、氨气 硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	旋风除尘+布袋收尘器
	包装车间废气	颗粒物	密闭空间，布袋收尘器
	粉料加料颗粒物	颗粒物	无组织排放
	提取车间废气	氨气 硫化氢 臭气浓度 非甲烷总烃	无组织排放
	污水站废气	氨气、硫化氢 臭气浓度	水吸收+碱液吸收
	沼气发电机废气	颗粒物、二氧化硫 氮氧化物	离地面3米
废水	综合废水	pH、COD、BOD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、色度	采用“(UBF或IC反应器)厌氧+(两级AO)好氧+芬顿试剂氧化”工艺处理，处理规模为3000m^3/d。
固废	生活垃圾	一般固废	委托环卫部门处理
	废机油	危险固废	委托有资质的单位处置
	废试剂	危险固废	委托有资质的单位处置
	污水站 生化污泥	一般固废	委托有关部门处理
噪声	生产设备，公用工程设备	机械噪声	隔声、减震基础、消音器

3.1.8现有工程污染源监测情况

根据国家环境管理的要求，目前在老厂区的现有工程已经淘汰了备用的2台10t/h链条式燃煤锅炉，1台20t/h燃煤锅炉，2台360万kcal/h燃煤导热油炉及配套设施，安装了2台350kcal/h燃气导热油炉和1台15t/h天然气锅炉。

现有厂区2台350kcal/h燃气导热油炉，每台燃用天然气480m^3/h,两台合计960m^3/h，全年300天，7200h，燃用天然气6912000m^3/a。

15t/h的天然气锅炉安装了低氮燃烧器，采用烟气循环燃烧技术，安装了烟气在线监测设施。燃用天然气975m^3/h,每天使用6小时，全年300天，1800h，燃用天然气1755000m^3/a。两台燃气导热油炉和燃气锅炉共用一根45米烟囱排放烟气。

为了了解现有厂区目前的排污情况，2018 年 10 月 13 日环评单位委托郑州德析检测技术有限公司对现有工程的干燥尾气、厂界无组织排放、厂界噪声等进行了监测，监测期间现有工程的生产负荷达到 99.7%，监测数据能够反映现有工程正常生产状态的污染物排放达标情况。每个污染源进行了 2 天的监测，每天监测 3 次。

另外还收集了2019年10月1日至2020年3月31日期间厂区总排口的废水在线监测数据。收集了2020年4月1日至4月25日的天然气锅炉和导热油炉合并排放的在线监测数据。监测数据统计见表3.1-5和续表3.1-5。

表3.1-5　　现有厂区污染源监测数据统计一览表

类别	污染源	采样位置	废气流量 m^3/d	颗粒物浓度mg/m³		二氧化硫浓度 mg/m³		氮氧化物浓度 mg/m³	
				实测值	折算值	实测值	折算值	实测值	折算值
锅炉烟气	1台15t/h天然气锅炉烟气和两台燃气导热油炉烟气合并排放口（在线监测）	排气筒出口	34802--77553	2.96-4.59	2.85-4.35	0.19-7.21	0.18-6.99	8.56-20.06	8.09-19.03
废水	废水总排口（在线监测）	CODmg/L		氨氮mg/L		总氮mg/L		流量m^3/d	
		范围	均值	范围	均值	范围	均值	范围	均值
		8.86-38.02	22.55	0.26-2.33	1.1	2.76-13.79	10.76	2010-3086	2798

续表3.1-5　　现有工程厂区无组织排放废气监测结果一览表

采样点位	颗粒物		氨气		硫化氢	
	监测浓度 mg/m³	厂周界最大浓度值 mg/m³	监测浓度mg/m³	厂周界最大浓度值 mg/m³	监测浓度 mg/m³	厂周界最大浓度值 mg/m³
上风向1#	0.211-0.221	0.297-0.306	未检出	未检出-0.021	未检出	未检出（按检出限的一半计，0.1×10^{-3}）
下风向2#	0.286-0.306		未检出-0.021		未检出	
下风向3#	0.288-0.304		未检出-0.018		未检出	
下风向4#	0.286-0.300		未检出-0.015		未检出	

续表 3.1-5　　现有工程工艺废气监测数据统计一览表

监测点位	臭气浓度(无量纲)	颗粒物		氨气		硫化氢		废气量(Nm^3/h)
		排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	
老厂区干燥废气排气筒出口	55-73	3.70-5.10	0.0684-0.0840	0.226-0.388	3.72×10^{-3} -7.18×10^{-3}	0.0105-0.0197	1.94×10^{-4}-3.24×10^{-4}	1.65×10^{4} -1.85×10^{4}
老厂区发酵废气排气筒出口	97-130	4.6-6.0	未监测	0.205-0.355	未监测	0.0111-0.0181	未监测	未监测

续表 3.1-5　现有工程厂界噪声监测数据统计一览表　单位 dB(A)

监测点位	昼间噪声	夜间噪声
东厂界	56.2-57.0	42.4-43.7
南厂界	56.2-57.0	42.8-44.0
西厂界	50.6-52.4	42.5-43.8
北厂界	50.7-51.1	40.8-41.5

从表3.1-5可以看出，现有工程的燃气导热油炉和锅炉烟气满足GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表2新建锅炉烟气污染物排放浓度限值要求（燃气颗粒物20mg/m^3，二氧化硫50mg/m^3，氮氧化物200mg/m^3），燃气锅炉烟气和导热油炉烟气合并排放的烟气中污染物能够满足河南省污染防治攻坚战三年行动计划要求（颗粒物5mg/m^3，二氧化硫10mg/m^3，氮氧化物50mg/m^3）要求。（加强燃气锅炉升级改造。2019年10月底前，各省辖市和县（市）建成区内4蒸吨及以上的燃气锅炉完成低氮改造，改造后在基准氧含量3.5%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、10、50毫克/立方米。新建工业燃气锅炉同步完成低氮改造，氮氧化物排放浓度不高于30毫克/立方米。）但是由于两台燃气导热油炉没有安装低氮燃烧器，不能满足河南省2019年度锅炉综合整治方案的要求。因此建议企业尽快完成对两台燃气导热油炉的低氮改造任务。

目前的时间为2020年4月，还不到2020年7月1日，现有工程的废气还是执行GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》。2020年7月1日以后现有工程的废气执行GB37823-2019《制药工业大气污染物综合排放标准》（点源颗粒物30mg/m^3，氨气30mg/m^3）。厂区周围无组织排放废气中的颗粒物最大浓度值满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放要求（厂界浓度最高点 颗粒物1.0mg/m^3），臭气浓度、氨气和硫化氢的最大浓度满足GB14554-93《恶臭污染物排放标准》厂界浓度要求（臭气浓度30（无量纲），氨气1.5mg/m^3，硫化氢0.06mg/m^3）。废水排放能够满足GB21903-2008《发酵类制药工业水污染物排放标准》表2要求（COD120mg/L，BOD40mg/L，氨氮35mg/L，总氮70mg/L，总磷1.0mg/L，总锌3.0，金霉素基准排水量500m^3/t）要求；但是由于企业废水在厂内处理后排入小清河，也能满足河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求（pH6～9，COD60mg/L，BOD10mg/L,SS30mg/L，氨氮5.0（8.0）mg/L，总氮15mg/L，总磷0.5mg/L，总锌2.0mg/L,色度30）。厂界噪声能够满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求。

3.1.9 现有工程污染物排放情况

按照国家发布的《污染物实际排放量核算方法 制药工业—原料药制造》，本次环评以现有工程污染源的监测数据中的最大值核算现有工程污染物排放情况。没有监测数据的污染物产排源强按照排污系数核算。现有工程发酵尾气现在有两个排气筒，但是两个排气筒之间的距离不足15米，因此按照一个等效排气筒核算。废气量结合5个400m³/min的空压机气量来综合核算，按照96000m³/h废气量核算。

表 3.1-6 现有工程废气污染物排放情况一览表

工程内容	产污工序	排放时间（h）	废气量 m3/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施
金霉素预混剂工程	发酵尾气	5250	96000	颗粒物	6	0.576	3.0240	水洗+碱液洗涤,25 米高排气筒
				氨气	0.36	0.0346	0.1814	
				H_2S	0.02	0.0019	0.0101	
				非甲烷总烃	30	2.88	15.1200	
				臭气浓度	130			
	过滤废气	5250	无组织	氨气	/	0.68	3.5700	/
				H_2S	/	0.0476	0.2499	
				非甲烷总烃	/	1.224	6.4260	
				臭气浓度	厂界 20			
	干燥废气	5250	88500	颗粒物	5.1	0.4514	2.3696	旋风收尘+布袋收尘 15 米高排气筒
				氨气	0.39	0.0345	0.1812	
				H_2S	0.02	0.0018	0.00929	
				非甲烷总烃	35	3.0975	16.2619	
				臭气浓度	73			
	配料颗粒物	438	无组织	颗粒物	/	1.081	5.676	/
	包装颗粒物	1312	28000	颗粒物	7.91	0.22148	0.2906	密闭空间+布袋收尘
		1312	无组织	颗粒物		0.0221	0.0290	
公用工程	沼气发电机废气	7200	1000	颗粒物	2.3	0.0023	0.0166	离地面 3 米
				二氧化硫	2.5	0.0025	0.0180	
				氮氧化物	37.3	0.0373	0.2686	
	15t/h 天然气锅炉烟气导热油炉烟气	**300 天**	**77553 m³/d**	**颗粒物**	**4.35**	**/**	**0.1012**	锅炉安装了低氮燃烧器+循环烟气燃烧，导热油炉没有安装低氮燃烧器 45 米排气筒
				二氧化硫	**6.99**	**/**	**0.1626**	
				氮氧化物	**20.06**	**/**	**0.4667**	
	食堂油烟	900	4000	油烟	2	0.0080	0.0072	油烟过滤器，15 米排气筒
	污水站废气	7200	5000	氨气	0.1	0.0005	0.0036	水吸收+碱液吸收 15 米高排气筒
				H_2S	0.02	0.0001	0.0007	
				臭气浓度	1000			

表 3.1-7　　现有工程废水排放情况一览表

水量	COD	氨氮	总氮	总磷
3086m3/d	38.02mg/L	2.33mg/L	13.79mg/L	0.4mg/L
925800m3/a	35.1989t/a	2.1571 t/a	12.7668t/a	0.3703t/a

表 3.1-8　　现有工程固废产生情况一览表

固废名称	产生量	排放量	性质	处理措施
生活垃圾	75t/a	0	一般生活垃圾	市政环卫部门处理
污水站污泥	2000t/a（含水 60%）	0	一般工业固废	送给有机肥厂综合利用
废试剂	0.001	0	危险固废	委托有危废处理资质的单位处置
废机械油	0.01	0	危险固废	

表 3.1-9　　现有工程污染物排放总量汇总表

类别	名称	排放量（t/a）	名称	排放量（t/a）
废水	废水量	925800	氨氮	2.1571
	COD	35.1989	总磷	0.3703
	总氮	12.7668		
废气	**颗粒物**	**11.507**	非甲烷总烃	37.8079
	氨气	3.9362	**二氧化硫**	**0.1806**
	H_2S	0.2700	**氮氧化物**	**0.7353**
	油烟	0.0072		

待本项目建成后，现有厂区全部搬迁，不再生产，现有工程的排污量将全部削减为零。

企业现有工程计划于2020年6月底全部停产，驻马店华中正大有限公司关于老厂区搬迁的承诺见附件九。经过现场勘查，存在的环保问题为：①提炼车间异味较大，目前没有治理措施，建议尽快采取“集气+水吸收+碱液吸收”的治理措施。②2台导热油炉没有进行低氮改造，建议尽快安装低氮燃烧器并进行循环烟气燃烧。

3.1.10 现有工程拟搬迁利用是设备情况

现有工程中有些设备是最近才购置的，工程计划搬迁至新厂一期工程重新利用。计划利用的设备见表 3.1-10。

表 3.1-10　　工程拟搬迁利用的旧设备一览表

设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量
种子罐	8m^3	4	糖罐	60m^3	2
发酵罐	60m^3	12	预处理罐	60m^3	3
预热罐	40m^3	3	板框压滤机	V=1940L, F=100m^2	4
空压机	400m^3/min	5	空压机	200m^3/min	1
制冷机	3000KW	1	制冷机	3800KW	1

3.2 在建工程分析

3.2.1 在建工程基本情况

在建工程为驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目产品改造项目，该项目环境影响报告书由河南省化工研究所有限责任公司编制完成，2019年9月驻马店市生态环境局以驻环审[2019]26号批复。属于现有工程的退城入园项目。在建项目位于驻马店市中心城区东南部驻马店产业集聚区内，蔡州路与工业二路交叉口东南角。分成三期建设，第一期为年产20000吨预混剂项目，其中15%金霉素预混剂15000吨、4%恩拉霉素预混剂1000吨、10%莫能霉素预混剂2000吨、12%盐霉素预混剂2000吨。 第二期工程年产600t硫酸新霉素；第三期为年产盐酸金霉素1000吨，强力霉素500吨，制剂产品3000吨。目前第一期工程正在建设，还未完全建成。第二期和第三期工程还没有动工。厂址东1km为京港澳高速；南侧160m处为李庄；东南侧270m处为袁王庄村，东400m处为袁王村；东北405m处为袁岗村；北侧109m处为小任庄村；西北140m处为河南省海川电子玻璃有限公司；东侧隔路为河南后羿制药有限公司。周围村庄都在政府规划搬迁范围内。

在建工程基本情况见表3.2-1。

表3.2-1　　在建工程基本情况一览表

项目	建设情况
名称	驻马店华中正大有限公司年产 30000t 饲料级金霉素和 600t 硫酸新霉素改造项目
总投资	44500 万元
产品规模	一期为年产 20000 吨预混剂项目，其中 15%金霉素预混剂 15000 吨、4%恩拉霉素预混剂 1000 吨、10%莫能霉素预混剂 2000 吨、12%盐霉素预混剂 2000 吨。 第二期工程年产 600t 硫酸新霉素；第三期为年产盐酸金霉素 1000 吨，强力霉素 500 吨，制剂产品 3000 吨。
主要生产工艺	发酵法生产抗生素预混剂 新增的原料药生产工艺为发酵、提取、化学合成工艺
占地面积	占地面积 235 亩
职工人数	393 人
建设地点	驻马店市中心城区东南部工业集聚区内，蔡州路与工业二路交叉口东南角
主要污染物治理设施及工艺	一期工程废水处理站，规模 1000m^3/d,处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理” 二期工程废水处理站，规模 1000m^3/d,处理工艺为“预处理＋水解酸化+EGSB+A^2O^2+芬顿试剂深度处理” 三期工程期工程废水处理站，规模 1200m^3/d,含氟废水经石灰沉淀，高盐废水蒸发浓缩，综合废水采用“铁碳微电解+EGSB+A^2O^2+芬顿试剂氧化”

改造后工程产品情况见表3.2-2。

表3.2-2　　改造后工程产品情况一览表（t/a）

分期	产品名称	含量	变更后规模
一期工程	饲料级金霉素预混剂	15%	15000
	饲料级恩拉霉素预混剂	4%	1000
	饲料级莫能霉素预混剂	10%	2000
	饲料级盐霉素预混剂	12%	2000
二期工程	硫酸新霉素	94%	600
三期工程	盐酸金霉素	97%	1000
	强力霉素	88-94%	500
	粉剂等制剂	5-15%	3000
	总合计		25100

3.2.2 在建工程的公用工程

3.2.2.1　给排水：

本工程供水包括生产供水系统、生活供水系统、全厂消防水设施、循环冷却水系统、生产污水处理系统、排水回用系统；辅助生产装置的室内给排水系统，由驻马店产业集聚区的驻马店中业自来水厂供应。一期工程最大用水量3302m^3/d，最大排水量1368m^3/d；二期工程最大用水量988m^3/d，最大排水量1006.8m^3/d；三期工程最大用水量1002.466m^3/d，最大排水量1104.5m^3/d；三期完成后全厂最大用水量为5292.466m^3/d，最大排水量3479.3m^3/d；循环水量为192000m^3/d，循环水利用率达到97.32%。

企业分成三期建设污水处理站，经过物化+生化处理达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B排放限值后，通过市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂（即驻马店第三污水处理厂），处理达标后排入练江河，最后进入宿鸭湖水库。驻马店市产业集聚区污水厂目前已经建成并投入运行。

一期工程水平衡见图3.23-1，二期工程水平衡见图3.2-2，三期工程水平衡见图3.2-3。二期完成后全厂工程用水平衡见图3.2-4。

3.2.2.2供电、供热

驻马店产业集聚区内有蓝天、华润、市热电厂三座大型电厂总装机容量150万千瓦，日供应蒸汽40万立方米，另有金桥、肖竹园两座110千伏的变电站，本项目年耗电量为13200万KW·h，每小时16500KW，及1.65万KW；

本项目蒸汽最大消耗量为840t/d，区域可以满足项目用电和供热需求。

3.2.2.3　空压车间

工程建设空压车间，对进入发酵罐的空气进行过滤压缩后，送往发酵车间。空压站共有6台空压机。其中12000m^3/h×1台；24000m^3/h×5台；合计能力为132000m^3/h，能够满足工程需要。

3.2.2..4循环水站

冷却水采用玻璃钢循环塔进行风冷式冷却，工程拟建设4座冷却塔，循环水池容积为2000m^3，每台冷却塔的能力为2000m^3/h,合计8000m^3/h，192000m^3/d,能够满足工程需要。

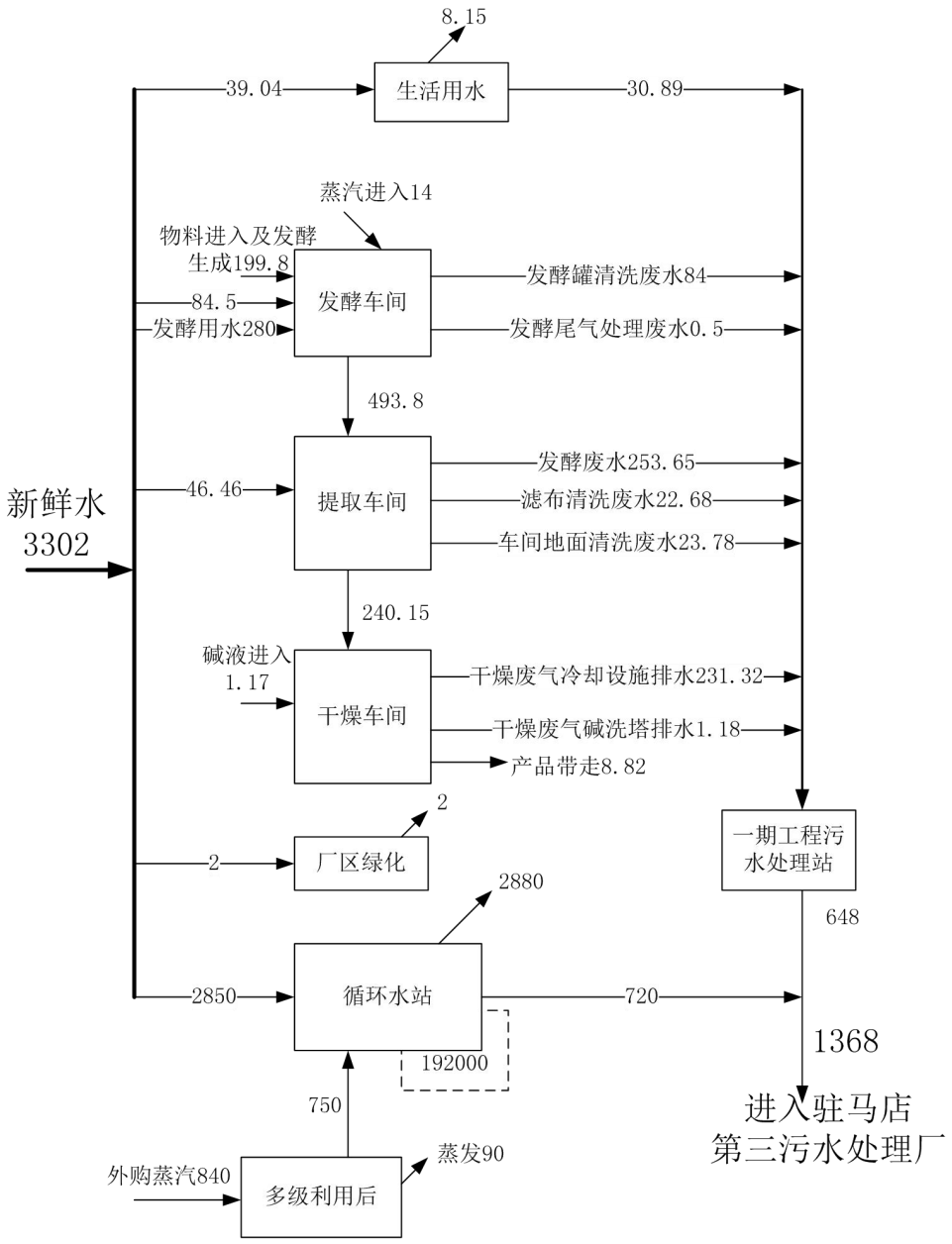


图3.2-1　　在建工程一期工程水平衡图　　（单位m^3/d）

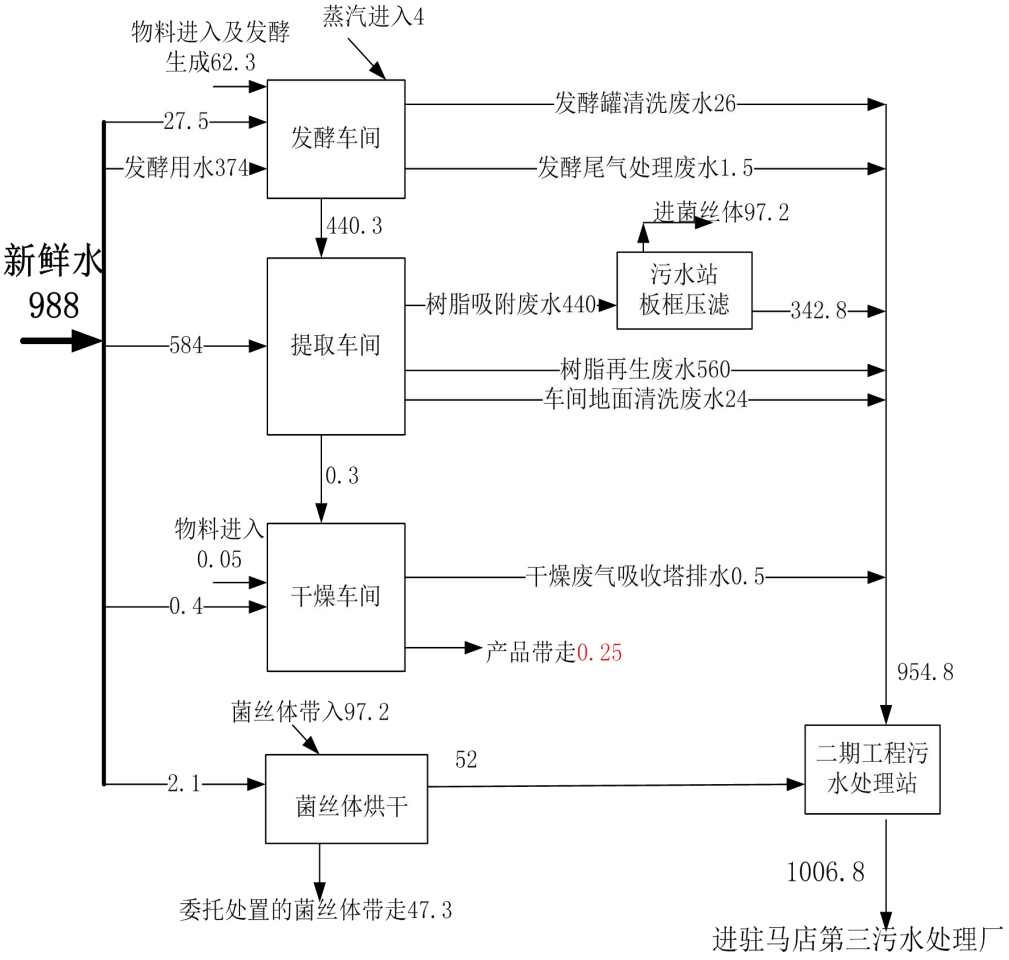


图3.2-2　在建工程二期工程水平衡图（单位m^3/d）

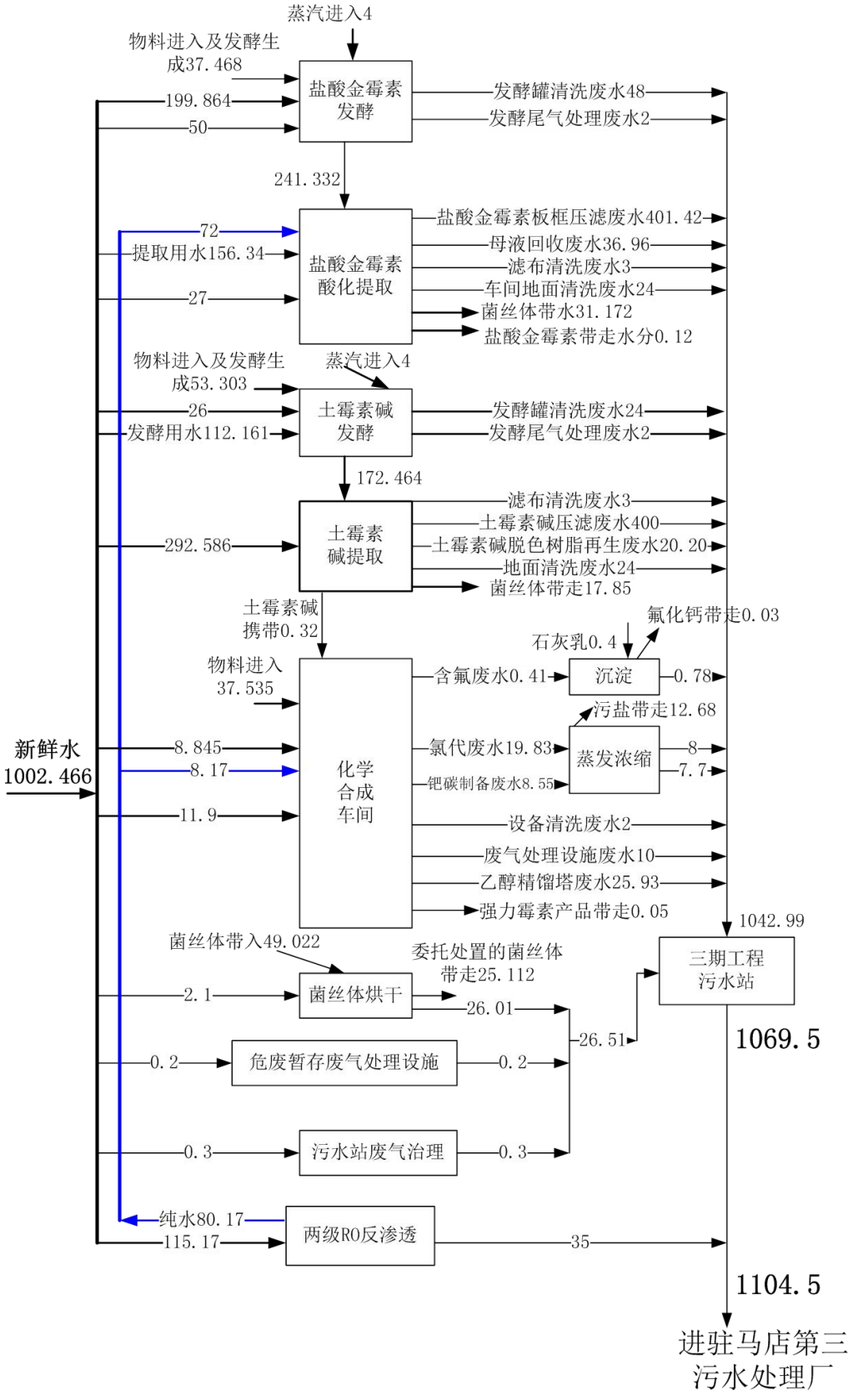


图3.2-3　在建工程三期工程水平衡图（单位m^3/d）

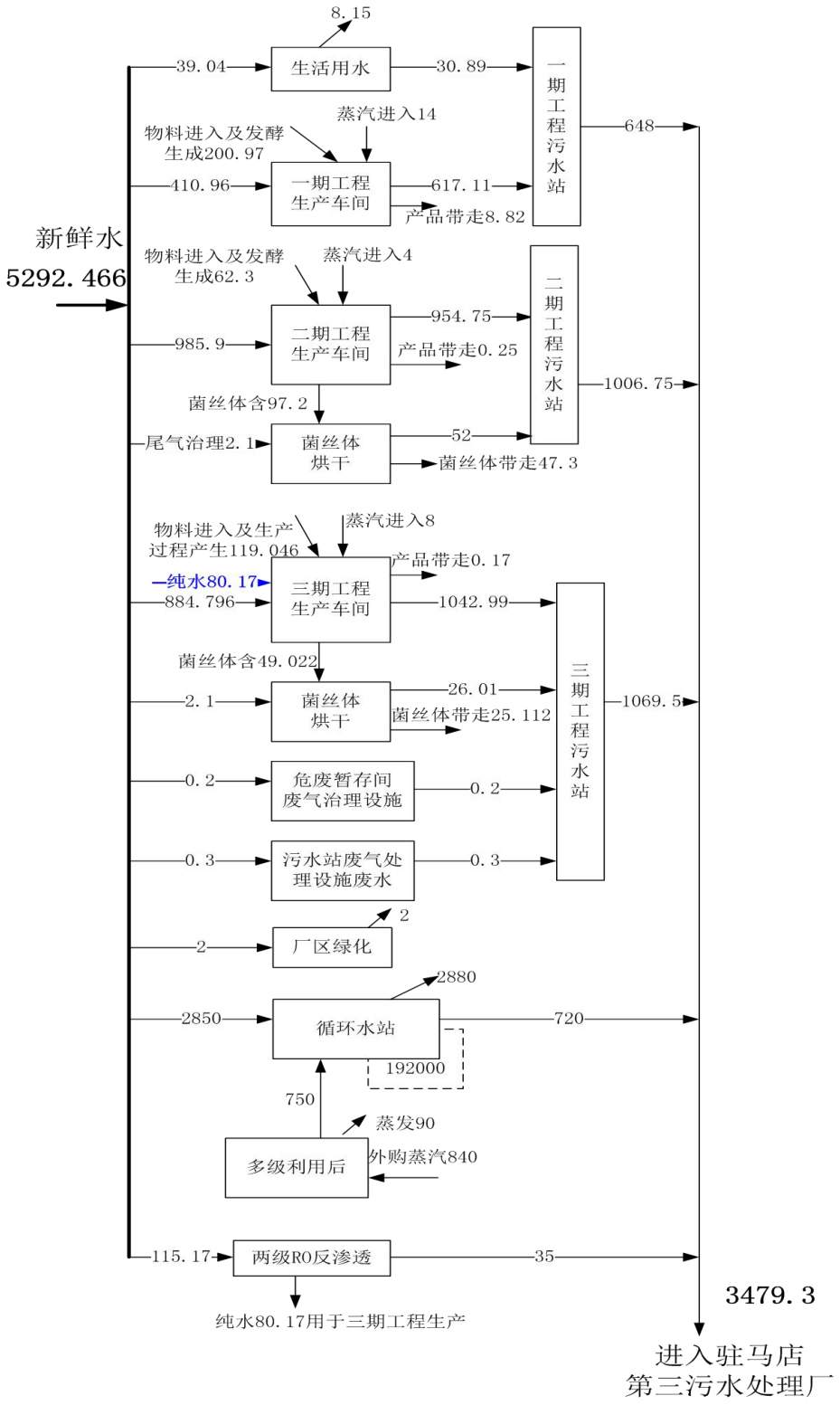


图3.2-4　在建工程三期工程完成后全厂水平衡图（单位m^3/d）

表3.2-3　　在建工程规划建设内容

项目组成		工　　程　　内　　容
一期工程		
主体工程	饲料级抗生素预混剂发酵车间	1 座 3 层，建筑面积 17055m^2
	综合发酵车间	1 座 3 层，建筑面积 12000m^2
	饲料级抗生素预混剂提炼车间	1 座 4 层，建筑面积 11350m^2
	预混剂车间	1 座 1 层，建筑面积 4200m^2
	冷冻及循环水车间	占地面积 2100m^2
	空压车间	占地面积 1600m^2
公用工程	办公楼	1 座 4 层，建筑面积 3500m^2
	品管及研发	1 座 3 层，建筑面积 2800m^2
	职工宿舍	1 座 6 层，建筑面积 4600m^2
	职工食堂	1 座 1 层，建筑面积 930m^2
环保工程	配料粉尘	袋式除尘器处理，处理后经 25m 高排气筒排放
	发酵尾气	水吸收+碱吸收+催化氧化，处理后经 25m 高排气筒排放
	烘干粉尘	袋式除尘器+冷却+碱吸收处理，处理后经 25m 高排气筒排放
	包装粉尘	袋式除尘器处理，处理后经 25m 高排气筒排放
	污水站恶臭	沼气发电，恶臭经负压收集，水洗+碱洗处理后达标排放
	职工食堂油烟	油烟净化装置,15 米排气筒
	废水	配套建设污水处理站
贮运工程	综合库	建筑面积 4900 ㎡
	产品库	建筑面积 3080 ㎡
	液体罐区	建筑面积 527 ㎡
	危险品库	建筑面积 148 ㎡
二期工程		
主体工程	发酵车间	依托一期建成的发酵车间
	硫酸新霉素提取车间	1 座 3 层，建筑面积 9400m^2
	冷冻及循环水车间	占地面积 2100m^2（依托一期工程）
	空压车间	占地面积 1600m^2（依托一期工程）
环保工程	配料、包装粉尘	配备袋式除尘器，经 20m 高排气筒排放
	发酵尾气	依托一期工程治理设施
	烘干粉尘	配备袋式除尘器，处理后经 20m 高排气筒排放
	提取车间废气	二期建设一套废气治理设施
	废水	配套建设污水处理站处理规模 1000m^3/d

	污水站恶臭	恶臭经负压收集后，处理系统依托一期工程
	危废暂存库房	建设废菌丝体暂存库房，面积 500m^2
三期工程		
主体工程	发酵车间	依托一期工程，发酵尾气治理均依托一期工程
	盐酸金霉素提取车间	三期新建一个车间
	强力霉素提取、合成车间	三期新建一个车间
	制剂车间	1 座 1 层，建筑面积 4200m^2（依托一期工程）
环保工程	提取车间废气	建设一套废气治理设施
	强力霉素化学合成车间	新建废气治理设施
	污水处理站	建设三期工程污水处理站
公用工程、贮运工程	办公楼、食堂、成品库及危险品库	二期工程和三期工程均依托一期工程

3.2.2 在建项目的一期工程基本情况

在建项目一期建设年产饲料级预混剂20000吨，包括15%金霉素预混剂15000吨、4%饲料级恩拉霉素预混剂1000吨、10%饲料级莫能霉素预混剂2000吨、12%饲料级盐霉素预混剂2000吨。

同时配套建设职工宿舍和职工食堂，污水处理站，冷冻及循环水站，空压站，固废暂存间和变电站。

在建项目一期工程生产设备情况见表3.2-4。原辅材料见表3.2-5。

表3.2-4　　在建项目一期工程设备**一览表**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	发酵罐	容积136m^3	台	10	新购
2	发酵罐	容积60m^3	台	20	新购8台，利旧12台
3	二级种子罐	容积23m^3	台	5	新购
4	一级种子罐	容积10m^3	台	4	利旧
5	补糖罐	容积136m^3	台	1	新购
6	糖罐	容积60m^3	台	2	利旧
7	氨水罐	Φ2200*4900	台	2	新购
8	消泡剂消毒罐	Φ1600*4000	台	2	新购
9	配料缓冲罐	Φ2200*2000	台	1	新购
10	预处理罐	Φ3600*6100	台	2	利旧

11	板框过滤机		台	4	利旧
12	双螺杆制粒机	3300*870*945	台	4	新购
13	流化床干燥机	型号:WLG-16.20	套	1	新购
14	双螺旋锥形混合机	Φ3505*5950	台	2	新购
15	凝水收集罐	Φ2000*2600	台	1	新购
16	离心空压机	型号:1TYC43	台	2	新购
17	离心空压机	型号:D220-2.832	台	1	新购
18	循环水泵	型号:功率220kw	台	2	新购
19	循环水泵	型号:功率280kw	台	1	新购
20	制冷机	3000kw	台	1	利旧
21	制冷机	3800kw	台	1	利旧
22	蒸汽分汽包	构造形式:非标设备，DN800	台	1	新购
23	空压机	12000m^3/h	台	1	利旧
24	空压机	24000m^3/h	台	5	利旧

表3.2-5　　在建工程一期工程原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	规格	kg/罐批	年耗t/a	备注
1.1	年产15000吨饲料级金霉素预混剂（15%）			1500罐批	
1	黄豆饼粉	50 kg/袋（食品级）	420	630	袋装
2	玉米淀粉	1000kg/袋（食品级）	3600	5400	袋装
3	花生饼粉	50 kg/袋（食品级）	600	900	袋装
4	玉米浆	罐装（食品级）	900	1350	储罐
5	硫酸铵	50 kg/袋（工业级）	157	235.5	袋装
6	氯化钠	50 kg/袋（工业级）	55	82.5	袋装
7	磷酸二氢钾	50 kg/袋（工业级）	2	3	袋装
8	碳酸钙	25kg/袋（工业级）	1696	2544	袋装
9	淀粉酶	20 kg/袋（工业级）	19	28.5	袋装
10	酵母粉	25 kg/袋（工业级）	245	367.5	袋装
11	泡敌	25 kg/袋（工业级）	38.1	57.15	袋装
12	硫酸镁	50 kg/袋（工业级）	17.8	26.7	袋装
13	氯化钙	25 kg/袋（工业级）	250	375	袋装
14	氯化铵	50 kg/袋（工业级）	160	240	袋装
15	发酵用氨水	25%	1050	1575	储罐

16	发酵工艺用水	一次水	50261.65	75392.47	
1.2	年产1000吨饲料级恩拉霉素预混剂（4%）			56罐批	
1	葡萄糖	50 kg/袋（食品级）	1200	67.2	袋装
2	玉米淀粉	1000kg/袋（食品级）	740	41.44	袋装
3	玉米蛋白粉	50 kg/袋（食品级）	920	51.52	袋装
4	棉籽饼粉	50 kg/袋（食品级）	320	17.92	袋装
5	玉米浆	罐装（食品级）	712	39.87	储罐
6	硫酸铵	50 kg/袋（工业级）	10	0.56	袋装
7	硫酸亚铁	50 kg/袋（工业级）	2.88	0.1613	袋装
8	磷酸二氢钾	50 kg/袋（工业级）	5	0.28	袋装
9	轻质碳酸钙	25kg/袋（工业级）	15030	841.68	袋装
10	泡敌		17	0.952	袋装
11	水		40007.12	2240.40	
12	氯化铵	50 kg/袋（工业级）	150	8.4	袋装
13	氯化钠	50 kg/袋（工业级）	450	25.2	袋装
14	糊精		5080	284.48	袋装
1.3	年产2000吨饲料级盐霉素预混剂（20%）			77罐批	
1	消泡油	200L桶装	15	1.155	桶装
2	黄豆饼粉	50 kg/袋（食品级）	375	28.875	袋装
3	麦芽胚粉	50 kg/袋（食品级）	300	23.1	袋装
4	葡萄糖	50 kg/袋（食品级）	225	17.325	袋装
5	轻质碳酸钙	25kg/袋（工业级）	12662.5	975.01	袋装
6	水		33454	2575.96	
7	菌种		0.5	0.0385	袋装
8	黄豆油	200L桶装	6926	533.30	桶装
9	麦芽浸提粉	50 kg/袋（食品级）	250	19.25	袋装
11	尿素	50 kg/袋（工业级）	5	0.385	袋装
12	L-酒石酸铵	50 kg/袋（工业级）	200	15.4	袋装
13	硫酸镁	50 kg/袋（工业级）	2	0.154	袋装
14	氯化钾	50 kg/袋（工业级）	75	5.775	袋装
15	氯化钠	50 kg/袋（工业级）	37	2.849	袋装
16	磷酸氢二钾	50 kg/袋（工业级）	5	0.385	袋装
17	S-乳化剂	200L桶装	30	2.31	桶装

18	聚丙二醇	200L桶装	7	0.539	桶装
19	25%碱水	200L桶装	72	5.544	桶装
1.4	年产2000吨饲料级莫能霉素预混剂（20%）			77罐批	
1	葡萄糖	50 kg/袋（食品级）	1725	132.825	袋装
2	豆粕粉	50 kg/袋（食品级）	1395	107.415	袋装
3	油酸甲酯	50 kg/袋（工业级）	372	28.644	袋装
4	豆油	200L桶装	992	76.384	桶装
5	硝酸钠	50 kg/袋（工业级）	88	6.776	袋装
6	硫酸钠	50 kg/袋（工业级）	88	6.776	袋装
7	抗坏血酸	50 kg/袋（工业级）	0.8	0.0616	袋装
8	氯化锰	50 kg/袋（工业级）	12	0.924	袋装
9	硫酸铝	50 kg/袋（工业级）	28	2.156	袋装
10	硫酸亚铁	50 kg/袋（工业级）	4	0.308	袋装
11	磷酸氢二钾	50 kg/袋（工业级）	4	0.308	袋装
12	水		34575.7	2662.33	
13	菌种		0.5	0.0385	袋装
14	氨水	25%溶液	850	65.45	储罐
15	液碱	200L桶装	430	33.11	桶装
16	棕榈油	200L桶装	7800	600.6	桶装
17	酵母粉	25 kg/袋（工业级）	12.5	0.9625	袋装
18	泡敌		10	0.77	袋装
19	碳酸钙	25kg/袋（工业级）	24192.5	1862.82	袋装
公用工程消耗					
	蒸汽	集聚区供应	/	138600t/a	
	电	集聚区供应	/	6400万kwh	
	其他用水	集聚区供应	3302	875030	按256天计算
	循环水量		2000m^3/h	$1.44\times10^7m^3/a$	
	压缩空气		100000m^3/h	$7.2\times10^8m^3/a$	

3.2.3 15% 饲料级15000t/a金霉素预混剂工程

3.2.3.1 饲料级金霉素预混剂生产工艺

饲料级金霉素预混剂生产工艺主要为种子培养、发酵、发酵液预处理、过滤、干燥、包装入库等工序，分别如下：

种子培养：按配方配制种子培养基，在配料罐内加水投放，搅拌均匀后泵入一

级种子罐内灭菌，待罐温降至培养温度时接种。一级种子罐培养温度控制在26~33℃条件下进行培养，培养时间19~25h，种子生长良好可移入二级种子罐。按配方配制二级种子培养基，在配料罐内加水投放，搅拌均匀后泵入二级种子罐内灭菌，待罐温降至培养温度时即可接种。二级种子罐培养温度控制在26~33℃，条件下进行培养，培养时间4~8h，二级种子生长良好可移入发酵罐。

发酵：按配方配制发酵培养基，在配料罐内加水投放，搅拌均匀后泵入发酵罐内或连消系统预热罐内灭菌；或预热罐内培养基预热后泵入连消系统灭菌，再将灭菌后的培养基泵入发酵罐内（连消）；待罐温降至培养温度时即可移种。接种后培养温度控制在28~34℃，一个发酵罐通入空气的量为2000-3400m^3/h。当发酵体积较大时可适当进行带放。当发酵周期为90~105h，发酵液氨基氮上升、菌丝老化、补糖量、通氨量降低时，即可正放入提炼进行处理。本工程发酵过程能够实现自动化控制。

发酵液预处理液：开启预处理罐进料阀接发酵液，开启该预处理罐加碱阀门加碱pH值调至7.2。按照加钙公式计算本批发酵液的理论加钙量，再搅拌35min后过滤。

过滤：料泵将料液输入板框进料口、料液进入各滤室，滤液通过滤布沿沟槽流入回收罐，经二次过滤后排至污水站。固体积聚在滤室内形成滤饼。以高压自来水经管道进入各滤板的气室，鼓动隔膜，对滤饼压榨，保证湿滤饼水分≤60％。输送进入干燥工序。

干燥：沸腾床干燥。湿滤饼造粒后进入沸腾干燥器进行干燥。控制干燥塔进口温度，根据湿滤饼的加钙量及水分含量控制干燥塔出口温度，干燥、分筛、预混后的半成品输送至产品暂存仓。

包装入库：依据成品包装生产指令，进行成品配料。物料由暂存仓输送至混合机，在混合机内混合均匀后进行放料、称重、热合、缝包。 成品包装后移入成品仓库待检区储存，检验合格，并经ＱＡ评价确认后方可办理入库。

在本工程中，年产15000吨的金霉素预混剂的生产时间需要5.47个月，164天。生产工艺流程图见图3.2-5。

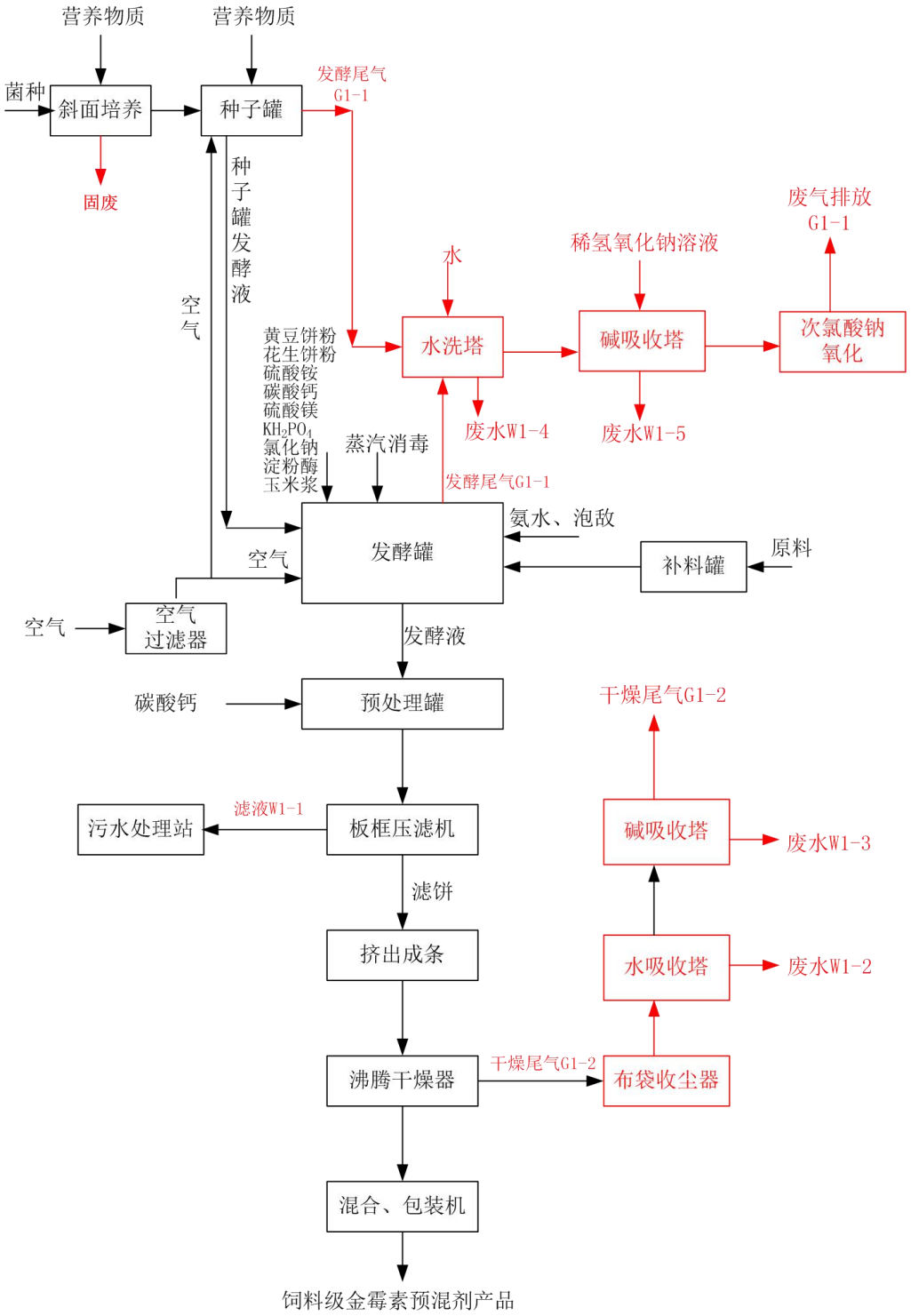


图3.2-5　饲料级金霉素预混剂生产工艺流程图

3.2.3.2饲料级金霉素预混剂工程产污环节

饲料级金霉素预混剂工程在生产中产生废气、废水、固废和噪声，具体产污环节见表3.2-6。

表3.2-6　　金霉素预混剂工程产污环节一览表

类别	产污工序	污染物	去向或治理措施
废气	发酵尾气	氨气、颗粒物、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	压滤废气	氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	密闭空间收集，采用水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	干燥废气	颗粒物、氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋收尘器+水冷却吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	配料颗粒物	颗粒物	密闭空间收集，布袋收尘器
	包装颗粒物	颗粒物	密闭空间收集，布袋收尘器
废水	发酵废液	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	发酵罐清洗废水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	滤布清洗废水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	车间地面清洗废水	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	干燥废气处理设施废水	COD、BOD、SS、氨氮	进污水站
	发酵废气处理设施排水	COD、BOD、SS、氨氮	进污水站
固废	布袋收尘器收集的颗粒物	原料和产品	全部回用
	废滤布、废滤袋	危废	交给有资质的单位处置
	葡萄糖、淀粉等粮食类原料包装袋	一般工业固废	废品收购站回收
	酸碱类包装物	危废	交给有资质的单位处置
噪声	风机、泵类、板框压滤机、搅拌器	机械噪声	厂房隔音、基础减震

3.2.4 其余四个饲料级抗生素预混剂项目工程分析

在建项目拟生产的年产1000吨饲料级恩拉霉素预混剂工程、年产2000吨饲料级莫能霉素预混剂工程、年产2000吨饲料级盐霉素预混剂工程均是利用饲料级金霉素预混剂工程的生产设备，生产工艺一致，所不同的是接种的菌种、发酵温度、发酵周期不同。因此这四个品种的产污环节与饲料级金霉素工程一致，污染物治理措施一致，本评价不在详细复述各自的生产工艺流程，仅列表说明每个产品的生产工艺

中不同的控制参数。见表3.2-7。

表3.2-7　　本工程饲料级预混剂产品生产工艺中各个工序控制参数

产品名称		15%金霉素预混剂	4%恩拉霉素预混剂	10%莫能霉素预混剂	12%盐霉素预混剂
发酵菌种		金色链霉菌	链霉菌	肉桂地链霉菌	白色链霉菌
发酵形式		好氧发酵	好氧发酵	好氧发酵	好氧发酵
发酵级数		三级	三级	二级	三级
发酵时间	一级种子罐	24h	50h	26h	40h
	二级种子罐	8h	10h	---	18h
	发酵罐	105h	140h	250h	240h
pH值控制		5.5-6.5	5.5-7.5	6.0-7.5	5.5-7.5
发酵完成后发酵液效价		20000-30000ug/mL	3000-7000 ug/mL	40000-50000 ug/mL	60000-90000ug/mL
添加的钙剂		碳酸钙	碳酸钙	碳酸钙	碳酸钙
过滤方式		板框压滤	板框压滤	板框压滤	板框压滤
干燥方式		沸腾干燥	沸腾干燥	沸腾干燥	沸腾干燥
包装		自动称量包装	自动称量包装	自动称量包装	自动称量包装
年产量		15000吨	1000吨	2000吨	2000吨
生产时间		5.4个月	0.3个月	0.7个月	0.6个月

在建项目环评的污染物厂排放源强根据现有工程的监测数据、物料平衡核算、工程设计资料和发酵制药排污许可证核发规范等资料综合确定，将年产1000吨饲料级恩拉霉素预混剂工程、年产2000吨饲料级莫能霉素预混剂工程、年产2000吨饲料级盐霉素预混剂工程的废气、废水、固废产排情况列于表3.2-8、表3.2-9、表3.2-10和表3.2-11。

表3.2-8　　在建一期工程废气产排及治理情况一览表

工程名称	产污工序	排放时间（h）	废气量 m^3/h	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率%	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	排气筒高度	直径
金霉素预混剂工程	发酵尾气 G1-1	3938	100000	氨气	30	3	11.8140	99	0.3	0.03	0.1181	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	12	1.2	4.7256	50	6	0.6	2.3628			
				H_2S	10	1	3.9380	98	0.02	0.002	0.0079			
				非甲烷总烃	90	9	35.4420	90	9	0.9	3.5442			
				臭气浓度	1300			90	130	-	-			
	过滤废气 G1-3	3938	68000	氨气	-	0.68	2.6778	99.1	0.09	0.00612	0.0241	密闭空间收集，收集效率90%	25	1.2
				H_2S	-	0.0476	0.1874	97.9	0.013	0.001	0.0035			
				非甲烷总烃	-	1.224	4.8201	91.0	1.62	0.1102	0.4338			
				臭气浓度	1500	-	-	90	150	-	-			
			无组织排放	氨气	-	-	-		-	0.068	0.2678	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化		
				H2S	-	-	-		-	0.0048	0.0187			
				非甲烷总烃	-	-	-		-	0.1224	0.4820			
				臭气浓度	-	-	-		20	-	-			
	干燥废气 G1-2	3938	150000	颗粒物	1020	153	602.5140	99.5	5.1	0.765	3.0126	旋风除尘+布袋收尘器+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	2.0
				氨气	39	5.85	23.0373	99	0.39	0.0585	0.2304			
				H2S	1	0.15	0.5907	98	0.02	0.003	0.0118			
				非甲烷总烃	22.5	3.375	13.2908	90	2.25	0.3375	1.3291			

				臭气浓度	730	-	-	90	73	-	-			
	配料颗粒物G1-4	329	16000	颗粒物	810	12.96	4.2638	99	8.1	0.1296	0.0426	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
			无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.32	0.1053			
	包装颗粒物G1-5	984	28000	颗粒物	791.2	22.154	21.7991	99	7.91	0.221	0.2179	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
			无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.55	0.5412			
恩拉霉素预混剂工程	发酵尾气G3-1	194	100000	氨气	30	3	0.5820	99	0.3	0.03	0.0058	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	12	1.2	0.2328	50	6	0.6	0.1164			
				H_2S	10	1	0.1940	98	0.02	0.002	0.0004			
				非甲烷总烃	90	9	1.7460	90	9	0.9	0.1746			
				臭气浓度	1300			90	130					
	过滤废气G3-3	194	68000	氨气	-	0.68	0.1319	99.1	0.09	0.00612	0.0012	密闭空间收集，水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化。收集效率90%	25	1.2
				H_2S	-	0.0476	0.0092	97.9	0.013	0.001	0.0002			
				非甲烷总烃	-	1.224	0.2375	91.0	1.62	0.1102	0.0214			
				臭气浓度	1500	-	-	90	150	-	-			
		194	无组织	氨气	-	-	-		-	0.068	0.0132			
				H2S	-	-	-		-	0.0048	0.0009			
				非甲烷总烃	-	-	-		-	0.1224	0.0237			
				臭气浓度	-	-	-		20	-	-			
	干燥废气	194	150000	颗粒物	1020	153	43.65	99.5	5.1	0.765	0.4365	旋风除尘+布	25	2.0

	G3-2			氨气	39	5.85	0.3638	99	0.39	0.0585	0.03644	袋收尘器+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化		
				H2S	1	0.15	0.2183	98	0.02	0.003	0.0044			
				非甲烷总烃	22.5	3.375	0.6548	90	2.25	0.3375	0.0655			
				臭气浓度	730	-	-	90	73	-	-			
	配料颗粒物G3-4	16	16000	颗粒物	810	12.96	0.2074	99	8.1	0.1296	0.0021	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
			无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.32	0.0051			
	包装颗粒物G3-5	48.5	28000	颗粒物	791.2	22.154	1.0744	99	7.91	0.221	0.0107	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
			无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.55	0.0107			
莫能霉素预混剂工程	发酵尾气G5-1	481	100000	氨气	30	3	1.4430	99	0.3	0.03	0.0144	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	12	1.2	0.5772	50	6	0.6	0.2886			
				H_2S	10	1	0.4810	98	0.02	0.002	0.2010			
				非甲烷总烃	90	9	4.329	90	9	0.9	0.4329			
				臭气浓度	1300			90	130					
	过滤废气G5-3	481	68000	氨气	10	0.68	0.3217	99.1	0.09	0.00612	0.0029	密闭空间收集，收集效率90% 水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化。	25	1.2
				H_2S	0.7	0.0476	0.0229	97.9	0.013	0.001	0.0004			
				非甲烷总烃	18	1.224	0.5887	91.0	1.62	0.1102	0.053			
				臭气浓度	1500	-	-	90	150	-	-			
			无组织	氨气	-	-	-		-	0.068	0.0327			
				H_2S	-	-	-		-	0.0048	0.0023			

				非甲烷总烃	-	-	-		-	0.1224	0.0589			
				臭气浓度	-	-	-		20	-	-			
	干燥废气G5-2	481	150000	颗粒物	1020	153	73.593	99.5	5.1	0.765	0.3680	旋风除尘+布袋收尘器+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	2.0
				氨气	39	5.85	1.4069	99	0.39	0.0585	0.0281			
				H2S	1	0.15	0.0722	98	0.02	0.003	0.0014			
				非甲烷总烃	22.5	3.375	1.6234	90	2.25	0.3375	0.1623			
				臭气浓度	730	-	-	90	73	-	-			
	配料颗粒物G5-4	40	16000	颗粒物	810	12.96	0.5184	99	8.1	0.1296	0.0052	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
			无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.32	0.0128			
	包装颗粒物G5-5	120	28000	颗粒物	791.2	22.154	2.6584	99	7.91	0.221	0.0266	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
			无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.55	0.0660			
盐霉素预混剂工程	发酵尾气G4-1	462	100000	氨气	30	3		99	0.3	0.03	0.0139	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	12	1.2		50	6	0.6	0.2772			
				H_2S	10	1		98	0.02	0.002	0.0009			
				非甲烷总烃	90	9		90	9	0.9	0.4158			
				臭气浓度	1300			90	130					
	过滤废气G4-3	462	68000	氨气	-	0.68	0.3142	99.1	0.09	0.00612	0.0028	密闭空间收集，收集效率90%，水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化。	25	1.2
				H_2S	-	0.0476	0.022	97.9	0.013	0.001	0.0004			
				非甲烷总烃	-	1.224	0.5655	91.0	1.62	0.1102	0.0509			
				臭气浓度	1500	-	-	90	150	-	-			
			无组织排放	氨气	-	-	-		-	0.068	0.0785			
				H2S	-	-	-		-	0.0048	0.0023			

				非甲烷总烃	-	-	-		-	0.1224	0.1414			
				臭气浓度	-	-	-		,20	-	-			
	干燥废气G4-2	462	150000	颗粒物	1020	153	70.686	99.5	5.1	0.765	0.3534	旋风除尘+布袋收尘器+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	2.0
				氨气	39	5.85	1.3514	99	0.39	0.0585	0.0270			
				H2S	1	0.15	0.0693	98	0.02	0.003	0.0014			
				非甲烷总烃	22.5	3.375	1.5593	90	2.25	0.3375	0.1559			
				臭气浓度	730	-	-	90	73	-	-			
	配料颗粒物G4-4	39	16000	颗粒物	810	12.96	0.5054	99	8.1	0.1296	0.0051	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
			无组织排放	颗粒物	-	-	-	-	-	0.32	0.0125			
	包装颗粒物G4-5	116	28000	颗粒物	791.2	22.154	2.5698	99	7.91	0.221	0.0257	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
			无组织排放	颗粒物	-	-	-	-	-	0.55	0.0638			
沼气发电机	废气	2400	1000	颗粒物	2.3	0.0023	0.0055	-	2.3	0.0023	0.0055	/	3	/
				二氧化硫	2.5	0.0025	0.0060	-	2.5	0.0025	0.0060			
				氮氧化物	37.3	0.0373	0.0895	-	37.3	0.0373	0.0895			
职工食堂	食堂油烟	2016	6000	油烟	10	0.06	0.121	91	0.9	0.0054	0.0109	高效油烟净化器	15	0.3
				非甲烷总烃	18	0.108	0.2177	50	9	0.054	0.109			
污水站	调节池水解酸化池污泥浓缩池污泥间	7200	20000	氨气	10	0.008	0.0576	99	0.1	0.002	0.0144	水吸收+碱吸收	15	0.8
				硫化氢	2	0.040	0.288	99	0.02	0.0004	0.0029			
				臭气浓度	5000			90	500					
储罐区	氨水储罐	7200	无组织排放	氨气			0.366				0.366			

表 3.2-9　　在建一期工程废气污染物排放情况汇总一览表

排放的污染源名称	时间（h）	废气量 m^3/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	直径 m
发酵尾气	5075	100000	氨气	0.3	0.03	0.15	30	1.8
			颗粒物	6	0.6	3.05		
			H2S	0.02	0.002	0.010		
			非甲烷总烃	9	0.9	4.568		
			臭气浓度	130		-		
过滤废气	5075	68000	氨气	0.09	0.00612	0.0311	25	1.2
			H2S	0.013	0.001	0.0045		
			非甲烷总烃	1.62	0.1102	0.5591		
			臭气浓度	150	-	-		
	5075	无组织排放	氨气	-	0.068	0.345		
			H_2S	-	0.0048	0.0242		
			非甲烷总烃	-	0.1224	0.6212		
			臭气浓度	20	-	-		
干燥废气	5075	150000	颗粒物	5.1	0.765	3.8824	25	2.0

			氨气	0.39	0.0585	0.2969		
			H_2S	0.02	0.003	0.0152		
			非甲烷总烃	2.25	0.3375	1.7128		
			臭气浓度	73	-	-		
配料颗粒物	424	16000	颗粒物	8.1	0.1296	0.0550	25	0.6
	424	无组织	颗粒物	-	0.32	0.1357		
包装颗粒物	1268.5	28000	颗粒物	7.91	0.221	0.2809	25	0.8
	1268.5	无组织	颗粒物	-	0.55	0.6977		
沼气发电机废气	2400	1000	颗粒物	2.3	0.0023	0.0055	3	
			二氧化硫	2.5	0.0025	0.0060		
			氮氧化物	37.3	0.0373	0.0895		
食堂油烟	2016	6000	油烟	0.9	0.0054	0.0109	15	0.3
			非甲烷总烃	9	0.054	0.109		
调节池水解酸化池污泥浓缩池污泥间	7200	20000	氨气	0.1	0.002	0.0144	15	0.8
			硫化氢	0.02	0.0004	0.0029		
			臭气浓度	500	-	-		
氨水储罐	7200	无组织	氨气			0.366		

表3.2-10　　在建一期工程废水产排情况一览表

工程名称	全年罐批	废水污染源	水量m^3/罐批	水量m^3/d	水量m^3/a	COD浓度mg/L	BOD浓度mg/L	SS浓度mg/L	氨氮浓度mg/L	总氮浓度mg/L	总磷浓度mg/L	动植物油mg/L
10000吨金霉素预混剂工程164天	1500	发酵废水W1-1	28.7	262.50	43050.00	22000	10000	3000	500	650	80	100
		发酵罐清洗废水W1-6	12	109.76	18000.00	10000	5000	1200	100	150	30	30
		滤布清洗废水W1-7	3.24	29.63	4860.00	8000	4000	1000	80	120	20	10
		车间地面清洗废水W1-8	2.592	23.78	5095.50	500	200	250	10	30	5	0
		发酵废气处理设施废水W1-4和W1-5	0.072	0.66	108.00	1000	300	150	200	350	0	0
		干燥废气冷却处理设施排水W1-2	18.136	165.88	27204.00	1200	400	200	200	350	0	0
		干燥废气碱洗塔排水W1-3	0.054	0.49	81.00	1000	300	200	100	180	0	0
		单个产品合计水量		592.70								
1000吨恩拉霉素预混剂工程8天	56	发酵废水W3-1	36.15	253.05	2024.40	22000	10000	3000	500	650	80	120
		发酵罐清洗废水W3-6	12	84.00	672.00	10000	5000	1200	100	150	30	40
		滤布清洗废水W3-7	3.24	22.68	181.44	8000	4000	1000	80	120	20	10
		车间地面清洗废水W3-8	3.397	23.78	190.24	500	200	250	10	30	5	0

		发酵废气处理设施废水W3-4和W3-5	0.072	0.50	4.03	1000	300	150	200	350	0	0
		干燥废气冷却处理设施排水W3-2	33.046	231.32	1850.58	1200	400	200	200	350	0	0
		干燥废气碱洗塔排水W3-3	0.169	1.18	9.46	1000	300	200	100	180	0	0
		单个产品合计水量		616.52								
2000吨莫能霉素预混剂工程20天	77	发酵废水W5-1	25.82	99.41	1988.14	25000	12000	3000	500	650	80	1500
		发酵罐清洗废水W5-6	12	46.20	924.00	10000	5000	1200	100	150	30	250
		滤布清洗废水W5-7	3.24	12.47	249.48	8000	4000	1000	80	120	20	50
		车间地面清洗废水W5-8	6.177	23.78	475.60	500	200	250	10	30	5	0
		发酵废气处理设施废水W5-4和W5-5	0.072	0.28	5.54	1000	300	150	200	350	0	0
		干燥废气冷却处理设施排水W5-2	20.8	80.08	1601.60	1200	400	200	200	350	0	0
		干燥废气碱洗塔排水W5-3	2.149	8.27	165.47	1000	300	200	100	180	0	0
		单个产品合计水量		270.49								
2000吨盐霉素预混剂工程19天	77	发酵废水W6-1	14.72	59.65	1133.44	24000	11500	3000	500	650	80	1000
		发酵罐清洗废水W6-6	12	48.63	924.00	10000	5000	1200	100	150	30	200

		滤布清洗废水W6-7	3.24	13.13	249.48	8000	4000	1000	80	120	20	50
		车间地面清洗废水W6-8	5.868	23.78	451.82	500	200	250	10	30	5	0
		发酵废气处理设施废水W6-4和W6-5	0.072	0.29	5.54	1000	300	150	200	350	0	0
		干燥废气冷却处理设施排水W6-2	12.22	49.52	940.94	1200	400	200	200	350	0	0
		干燥废气碱洗塔排水W6-3	2.149	8.71	165.47	1000	300	200	100	180	0	0
		单个产品合计水量		203.72								
一期工程发酵时间合计211天												
	合计	生产车间废水平均		527.98	111403.7							
		污水站废气处理设施排水										
生活废水和循环水按343天计算		生活废水		31.44	10783.92	300	150	260	40	80	0	20
		循环水排污		720	246960	50	10	60	0	0	0	0
进污水站的量		最大水量		647.96								
		最小水量		235.16								
		平均水量		565.14	123395							

表3.2-11　　在建一期工程固废产生处置情况一览表

序号	工程名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1.	金霉素预混剂工程	废滤布	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.075	板框压滤	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
2.		废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.090	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
3.												
4.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		3.75							
5.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.750	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
6.	恩拉霉素预混剂工程	废滤布	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.005	板框压滤	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
7.		废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.006	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
8.												
9.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		0.250							
10.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.050	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
11.	莫能霉素预混剂工	废滤布	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.010	板框压滤	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。

12.	程	废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.012	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
13.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		0.500							
14.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.100	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
15.	盐霉素预混剂工程	废滤布	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.010	板框压滤	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
16.		废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.012	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
17.		粮食类原料包装袋	一般工业固废		0.500							委托有关单位处置
18.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.100	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
19.	污水站	污泥	一般工业固废		380	污泥暂存间	固态					委托有关单位处置
20.	宿舍食堂办公楼	生活垃圾			58.95	垃圾站	固态					送到垃圾中转站
21.	隔油池	废油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-210-08油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥	1.5	隔油池	液态	塑料桶	废油	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。

表3.2-12　　在建一期工程噪声产生控制情况一览表

位置	高噪声设备名称	噪声产生源强	控制措施	噪声排放源强
发酵车间	鼓风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
	带搅拌器发酵罐	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
提取车间	板框压滤机	80-95	减震基础、厂房隔音	65-75
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
干燥车间	沸腾干燥机	85-100	减震基础、厂房隔音	70-80
	风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
污水站	风机	85-100	减震基础、消音器、厂房隔音	70-80
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
循环水站	风机	85-100	减震基础、消音器、厂房隔音	70-80
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	冷却塔	80-95	减震基础、厂房隔音	65-80
空压站	空压机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85

3.2.5 一期工程公用工程污染物产排情况分析

一期工程的公用工程包括循环水站、职工食堂和宿舍、污水处理站、固废暂存设施、中试车间等。

3.2.5.1 职工食堂和宿舍：

本次工程定员393人，一期工程建设时人员全部到位。产生食堂油烟、职工生活污水、生活垃圾。

（1）食堂油烟：车间的职工实行三班倒的工作制度，管理人员行政班，每餐最多有200人就餐，采用天然气为燃料，做饭炒菜时产生食堂油烟，在灶具上部安装抽油烟的风机，然后采用高效油烟净化器处理后通过15米高排气筒排放。食堂内有3-4个基准灶头，对应灶头总功率5-10（10J/h），对应排气罩灶面总投影面积(m^2)3.3-6.6属于中型油烟产生浓度为10mg/m^3,非甲烷总烃产生浓度为18mg/m^3，经过处理后，油烟净化效率达到91%，非甲烷总烃去除率50%以上，油烟排放浓度为0.9mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度为9mg/m^3，满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中型餐饮业的要求。

（2）职工生活污水：工程建设了职工食堂和宿舍，按照近几年河南省用水定额考虑，每人每天100kg用水量，393人每天用水量39.3m^3/d, 排污系数0.8，排水量31.443m^3/d,经隔油池隔油后，污染物浓度为COD300mg/L,BOD150mg/L,SS260mg/L,氨氮40mg/L，总氮80mg/L，动植物油类20mg/L,进入厂内污水站处理。

（3）生活垃圾：预计每人每天0.5kg垃圾，393人全年产生58.95t/a,送到当地垃圾中转站处理。

3.2.5.2循环水站

一期工程建设的8000m^3/h 循环水站包括循环水池、水泵和玻璃钢冷却塔，二期不再建设。运行中产生噪声和循环水排污。泵类和风机的噪声源强在80-100dB（A）之间，经加设减震基础、消音器后，可减小15-20dB（A），噪声降为在65-80dB（A）之间。冷却循环水中添加防腐剂，循环使用，定期溢流外排，定期补充新鲜水。一期工程循环水用量为6000m^3/h ，溢流排放量为720m^3/d,30m^3/h，其中的污染物浓度为COD50mg/L,SS60mg/L,BOD10mg/L。属于清净下水，可直接外外排。

3.2.5.3 污水站

本次改造工程的一期工程建设污水处理站，污水站的设计规模为 1000m^3/d,采用

的处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB 厌氧＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”，污水站产生恶臭气体、机械噪声和污泥。

（1）污水站恶臭气体：污水站的格栅、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥间产生恶臭气体，主要污染物及浓度为氨气 10mg/m^3，硫化氢 2mg/m^3，恶臭浓度 10000(无量钢)；评价建议将上述处理池封闭，用引风机引出其中的气体，进入“水吸收+碱吸收塔+生物滤池”进行处理，氨气、硫化氢、臭气浓度处理效率分别可达到 99%、99%、95%以上，经处理后通过 15 米高排气筒排放。设计风量 20000m^3/h,氨气 0.1mg/m^3，0.02kg/h;硫化氢 0.02mg/m^3，0.0004kg/h;恶臭浓度 200(无量钢)；满足 GB3788823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表 1 排放限值要求。

（2）沼气：污水站厌氧单元为 EGSB 反应段。根据设计资料每天产生沼气的量为 1458m^3，每小时产气量为 60.75m^3，设计沼气柜 200m^3。拟经过碳酸钠和脱硫剂净化后，作为沼气发电机的燃料。另再配一套沼气火炬燃烧器用于沼气发电机未工作或有剩余沼气的时候将沼气燃烧无害化处理。沼气经收集预处理后供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力，用于污水站设备供电。一期工程的沼气发电机每天工作 8 小时，沼气发电机配备 3 米高排气孔，废气排放情况为烟尘 2.3mg/m^3 、0.005 t/a;、二氧化硫 2.5mg/m^3 、0.006 t/a;氮氧化物 37.3mg/m^3 、0.0895 t/a;满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求。

(3)污水站固废：污水站固废为各个处理单元产生的生化污泥，经过污泥浓缩，板框压滤后，产生量为 380t/a(干基)，属于一般工业固废，类别为Ⅱ类。委托有关单位处置。

（4）污水站噪声：污水站的泵类和风机的噪声源强在 80-100dB（A）之间，经加设减震基础、消音器后，可减小 15-20dB（A），噪声降为在 65-80dB（A）之间。3.2.5.4　固废暂存设施：一期工程的固废暂存设施可分为一般固废暂存间和危险固废暂存间。

一般固废暂存间建筑面积100平方米，分成两间，分别存放污水站污泥和粮食类原料包装物132.048t/a。本次一期工程危险固废产生量合计约为4.79t/a,危险废物暂存

间建筑面积60平方米，分成5间，分别存放废滤布、废滤袋、废活性炭、酸碱类包装物、废培养基。应按照一般工业固废和危险固废的储存规范建设。除了暂存间，还需要暂存危险废物的容器如塑料桶若干。

3.2.6 在建一期工程污染物排放情况汇总

本工程排放的废气包括五种饲料级抗生素预混剂的工艺废气和公用工程的废气，经过治理后，各个点源和无组织排放厂界均能够满足GB3788823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。具体排放情况见表4.3-7。其中五种产品的发酵废气共用一根30米排气筒；压滤废气共用一根25米排气筒；干燥废气共用一根25米排气筒。配料颗粒物废气共用一根25米排气筒；包装废气共用一根25米排气筒。

食堂油烟通过一根 15 米高排气筒排放，满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）要求。

一期工程配套建设污水处理站处理一期工程产生的生产废水和生活废水。采用的污水处理工艺为“预处理+水解酸化＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”工艺流程图见图4.3-8。由福建中榕信环保工程有限公司设计。一期工程需要处理的废水量每天最大水量647.96m^3 ；每天最小水量235.16m^3 ；每天平均水量565.14m^3 ；一期工程需要处理的废水量合计123395m^3 /a。一期工程污水处理站外排废水量为123395m^3/a,每天的最大废水量为647.96m^3/d，污水站外排水质为pH6～9；COD180.6mg/L，BOD49.5mg/L，氨氮113.3mg/L，SS51.3mg/L，总氮19.1mg/L，总磷4.4mg/L，色度60倍，动植物油7.7mg/L。循环水排污量246960m^3/a,每天的水量为720m^3/d，水质为COD50mg/L，BOD10mg/L，SS60mg/L。

总排口水量为370355m^3/a,每天的最大废水量为1368m^3/d，水质为pH6～9；COD90.6mg/L，BOD22.3mg/L，氨氮4.1mg/L，SS57.3mg/L，总氮5.9mg/L，总磷1.4mg/L，色度60倍，动植物油2.4mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求。

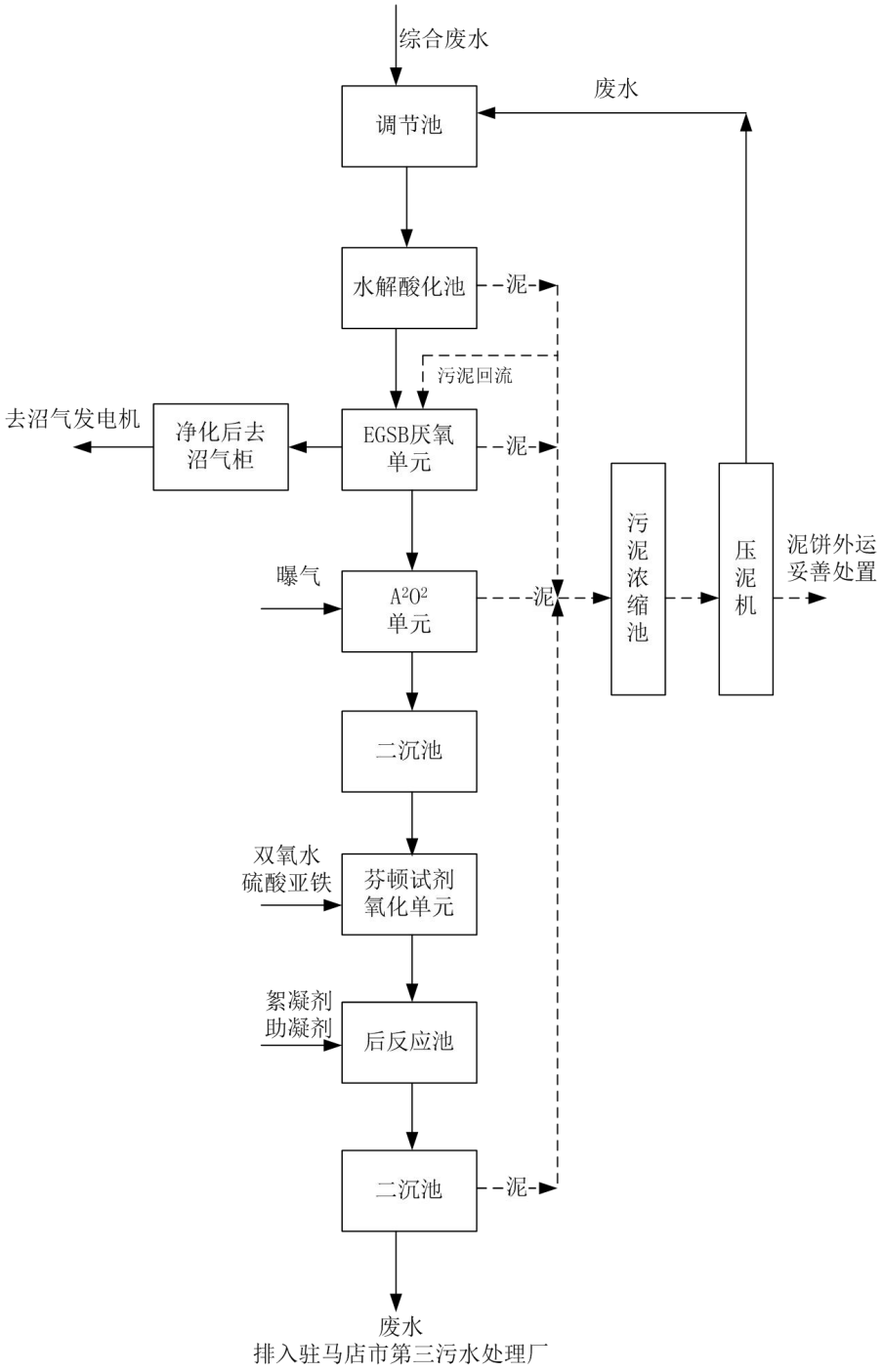


图3.2-6　一期工程废水处理工艺流程图

在建工程一期工程固废有一般工业固废，包括粮食包装袋和活性污泥。还有危险固废，包括废滤布、废滤袋、废活性炭、酸碱类包装物、废培养基。均能够妥善处置，不会造成二次污染。具体处置情况见表 3.2-11。

本工程高噪声设备主要有风机、泵类、板框压滤机、沸腾干燥机、循环水冷却

塔等，噪声源强为 75-105dB(A)，经采取加设减震基础、安装消音器、厂房隔音等措施，可减小噪声值 15-25dB(A),再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于 60dB(A)，夜间小于 50dB(A)，满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类要求。不会造成噪声扰民现象。本工程一期工程噪声产生、控制措施情况见表 3.2-12。

本次工程一期工程污染物产生、排放、削减情况见表3.2-13。

表3.2-13　　本次工程一期工程污染物产生、排放、削减情况一览表

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	削减比例
废气	氨气	49.0759	47.8702	1.2057	97.54%
	硫化氢	6.1020	6.0451	0.0569	99.07%
	非甲烷总烃	69.8538	62.2844	7.5694	89.16%
	颗粒物	810.0774	805.0203	5.0571	99.38%
	油烟	0.1210	0.1101	0.0109	91.00%
	二氧化硫	0.0060	0.0000	0.0060	0.00%
	氮氧化物	0.0895	0.0000	0.0895	0.00%
废水	水量	370355	370355	0	0
	COD	1359.6490	31.9885	1327.6605	97.65%
	BOD	626.4467	7.8539	618.5928	98.75%
	SS	182.7451	20.5327	162.2124	88.76%
	氨氮	33.0420	1.4498	31.5922	95.61%
	总氮	46.4354	2.0962	44.3392	95.49%
	总磷	5.4742	0.4942	4.9799	90.97%
	锌	0	0	0.0000	/
	动植物油	9.9373	0.8609	9.0764	91.34%
固废	粮食类包装物	5	5	0	100%
	废滤布	0.100	0.100	0	100%
	废滤袋	0.120	0.120	0	100%
	酸碱类包装物	1.000	1.000	0	100%
	污水站污泥	380	380	0	100%
	废油	1.5	1.5	0	100%
	生活垃圾	58.95	58.95	0	100%

3.3　在建项目二期工程

3.3.1　在建项目二期工程基本情况

在建项目二期工程依托一期工程建成的发酵车间，利用一期工程已建的20个60m^{3}和10个136m^{3}的发酵罐进行发酵，然后将发酵料液输送到二期工程建设的提取车

间，再进行干燥得到产品。公用工程的循环水站、供水设施均依托一期工程的设施，污水处理站新建一套处理设施。蒸汽由集聚区集中供应。职工在一期工程的人员中调配，不再新增工人。二期工程产品方案见表3.3-1。

表3.3-1　　在建项目二期工程产品方案一览表

名称	规格	产量	生产工艺
硫酸新霉素原药	94%	600t/a	发酵、酸化、提取

二期工程生产设备见表3.3-2。原辅材料消耗情况见表3.3-3。

表3.3-2　　二期工程硫酸新霉素生产设备一览表

设备名称	数量	设备主要参数	备注
一级种子罐	4个	10m³	依托一期工程
发酵罐	6个	130m³	依托一期工程
糖罐	2个	60m³	依托一期工程
酵母粉罐	1个	10m³	依托一期工程
硫酸铵罐	2个	10m³	依托一期工程
碱罐	1个	2m³	依托一期工程
氨水计量罐	2个	0.3m³	依托一期工程
油罐	2个	2m³	依托一期工程
发酵液储罐	2个 1个	60m³ 130 m³	依托一期工程
下卸料密闭式离心机	1套		二期工程建设
滤渣处理设备	1套		二期工程建设
滤液储罐（不稀释）	4个	60 m³	二期工程建设
离交设备	1套		二期工程建设
711树脂柱	9个	9 m³	二期工程建设
液碱贮罐	2个	60m³	二期工程建设
浓氨储罐（25%）	2个	60 m³	依托一期工程
稀碱配制罐	4个	20m³	二期工程建设
稀盐酸配制罐	3个	20m³	二期工程建设
浓盐酸储罐	2个	60 m³	二期工程建设
洗涤氨配制罐	4个	20 m³	二期工程建设
解析氨配制罐	5个	20m³	二期工程建设
废氨水储罐	2个	60 m³	二期工程建设
超滤脱色系统	1套	UFM-84S-36	二期工程建设
纳滤浓缩系统	1套	UFM-84S-32	二期工程建设
薄膜蒸发系统	1套	30m²蒸发表面积	二期工程建设
洗脱液储罐	5个	20	二期工程建设

超滤储罐	5个	20m³	二期工程建设
色素储罐	1个	3 m³	二期工程建设
纳滤储罐	3个	20m³	二期工程建设
浓缩液储罐	3个	6m³	二期工程建设
转盐罐	1个	8m³	二期工程建设
成品液储罐	3个	8 m³	二期工程建设
精密过滤器	2套	初滤、精滤	二期工程建设
活性碳芬特过滤器	1个	8㎡	二期工程建设
CP硫酸配制罐（带称重）	1个	2m³	二期工程建设
洗碳水储罐	1个	8m³	二期工程建设
喷雾干燥机组	1套	GLP-D50	二期工程建设
空调系统设备	1套		二期工程建设
卧式水循环真空机组	3套	W5	二期工程建设
除尘器	1套	1	二期工程建设

表3.3-3　　600t/a　硫酸新霉素原辅材料消耗情况一览表

序号	原材料名称	单耗kg/t	年耗t/a
1	籼米粉	2990	1794
2	花生饼粉	429.9	257.94
3	黄豆饼粉	85.7	51.42
4	玉米淀粉	1628	976.8
5	葡萄糖	324	194.4
6	淀粉酶	34.4	20.64
7	氯化钠	51.4	30.84
8	硫酸铵	394.2	236.52
9	碳酸钙	98.6	59.16
10	酵母粉	202	121.2
11	蛋白胨	134	80.4
12	玉米浆	211.6	126.96
13	磷酸氢二钠	7.4	4.44
14	磷酸二氢钾	10.7	6.42
15	豆油	67.0	40.2
16	水	74787.92	44873
17	电	/	2500万kwh
18	蒸汽	/	46200t/a

3.3.2　600t/a硫酸新霉素工程

3.3.2.1 硫酸新霉素生产工艺

硫酸新霉素生产过程包括种子培养、发酵、发酵液预处理（吸附）、解析脱色、浓缩、 成盐炭脱、喷雾干燥、包装入库等工序。分别分析如下。

种子培养：将配制好的种子培养基移入种子罐，实罐灭菌并降温后，采用微孔压差法将上述孢子悬浮液接入，一瓶孢子悬浮液接一个种子罐。接种后在通气、搅拌下培养出符合要求的种子。按照种子培养基配比，向配料罐内加水约1.0m^3，开动搅拌顺序投入已复核好的除碳酸钙、消沫剂和豆油外的原材料，加水至体积2.5～3.5m^3，用液碱调节pH至7.5±0.1后，再加入碳酸钙、豆油和消沫剂，搅拌均匀取消前样后用泵打入种子罐中，再用0.5～1.5m^3水冲洗配料罐壁及管道，一并打入种子罐中。

发酵：将配制好的发酵培养基移入发酵罐，发酵罐实罐灭菌并降温后，利用压差将合格的种子移入发酵罐。接种后在通气、搅拌下进行发酵培养。发酵过程通过补加糖液维持一定的还原糖浓度，通过补加硫酸铵维持一定的氨氮浓度，通过补加酵母粉保证发酵液粘度，通过液碱维持一定的pH值。发酵液体积较大时，可适量带放，维持合适体积。达到放罐标准后终止发酵。发酵培养时间180～260小时，效价≥15000u/mL时，结束发酵，进入预处理工序。

在此工段产生发酵尾气和设备、地面冲洗废水。

发酵液预处理：根据发酵液的单位和体积，将发酵液加水稀释到3000～8000u/mL，稀释后的发酵液用盐酸调pH至3.0以下，然后加入734型阳树脂进行吸附。吸附温度控制在20.0～35.0℃，搅拌6小时后（机械搅拌和空气搅拌），取少量吸附后的发酵液过滤，滤液用5％磷钨酸滴定，无明显白色沉淀为吸附完全，否则应补加树脂或延长搅拌时间。

当吸附终止后，将饱和树脂和发酵废液过筛分离。将分离后的饱后树脂压入漂洗池中漂洗，去除杂质，当漂洗水澄清时，将树脂抽入离子交换柱。此工段产生高硫酸根、高悬浮物（悬浮物浓度20000mg/L以上）的提取分离废水和漂洗废水。

解析脱色：将装入柱的饱和树脂用水正反冲至流出液澄清为止，洗净后用0.24%±0.01%氨水进行洗涤，洗涤剂用量30t/批左右，洗涤速度为饱和树脂体积的1/100～1/50每分钟，洗涤完毕后用速度为饱和树脂体积1/60～1/50每分钟的水，将柱内氨水残液洗至pH8.0以下。

将饱和树脂柱采用两柱或三柱串联，脱色柱〔阴树脂为711（即201×4）树脂〕采用一柱或两柱串联，脱色树脂量为吸附树脂量的1/3～2/3。用1.70%～2.00%氨水进

行解析，放水速度为饱和树脂体积的1/100～1/50每分钟，当流出液pH在7.5以上，液体呈黄棕色时串入阴柱继续放水，放水速度为饱和树脂体积的1/400～1/150每分钟，当流出液pH在9.0以上，用5%磷钨酸滴定有白色絮状沉淀后开始收集，速度为饱和树脂体积的1/500～1/300每分钟，收集树脱液取样送检，当单位达到1000u/mL以上，将树脱液压去超滤和纳滤。此工段产生高氨氮的洗涤废水和洗脱废水。在树脂再生时，需用6%的稀盐酸、3%的稀碱溶液和水依次洗涤，产生再生工艺废水。

浓缩：将树脱液通过超滤，把分子量大于有效成分的杂质截留在膜上，控制进膜压力≤25Bar，超滤完毕滤液透光度≥60％；再经纳滤，把树脱液中75%的稀氨水透过滤膜流入废氨罐回收，控制进膜压力≤25Bar，纳滤完毕滤液效价为10万～16万u/ml；最后在减压条件下通过薄膜蒸发器进行蒸发，进一步把滤液中60%的氨和水分蒸出，控制真空度≥0.08MPa、汽液温度≤60℃，浓缩至效价23万u/ml以上，最终浓缩液保存在有冷冻装置的炭脱罐中，温度降至5.0℃以下。此工段产生少量超滤反冲洗废水和废氨水，反冲洗废水进污水处理站，废氨水入废氨罐循环使用，薄膜蒸发掉的氨和水分经冷凝回收到废氨罐配氨用。

成盐炭脱：向浓缩液中缓慢加入事先配制好的5M左右硫酸，至 pH6.60～7.20，同时用冷冻水降温，温度不超过35.0℃。加入浓缩液体积0.1%（W/V）左右的亚硫酸氢钠和焦亚硫酸钠，以增加产品的抗氧化性（上述物质进入产品），再加入不超过浓缩液体积4%（W/V）的药用级活性炭，搅拌1～2h，脱色，取样测透光度应≥60％（20万u/mL），符合要求后可进行过滤。如遇透光度达不到要求，则应延长搅拌时间或补加活性炭，直到符合要求。

喷雾干燥：将成品液过滤到计量罐中。将进风加热至110.0～130.0℃，通过喷粉干燥机的热风分配器进入干燥塔体，出风温度75.0～90.0℃，塔内压力控制在300～500Pa，情况正常后开始喷料。经供料系统将料液运至高速雾化器，调节喷头压力0.05～0.15MPa，料液通过高速离心雾化器的转盘进行雾化，与干净的热空气接触进行干燥。干燥过程调节振塔压力至0.20～0.40MPa，及时振下塔壁内表面附着的干粉。

干燥后的原粉由塔体全部进入旋风分离器进行气固分离，用清洗烘干的铝听收集，尾气经袋滤器收集细粉后通过离心式通风机排至大气。

包装入库：依据批包装生产指令，每收集一袋喷雾干燥产生的净粉，立即在台秤上精确称量至每袋净重30kg(±100g)，用推车移入原料药暂存间，包装要严密防潮。分装完毕后余粉返回转盐工序。计算内包装分装收率，收率范围为80%-100%。

依据品管部QA核准的成品报告单及包装指令要求领取外包材料、标签。标签加盖生产日期、批号、有效期等信息。将分装好的硫酸新霉素装入纸板桶或编织袋，要求平放整齐，并在桶或编织袋内装入产品合格证后封口、贴桶签。内包袋上的标签要与桶上标签和装箱单内容一致。

生产工艺流程图见图3.3-1。

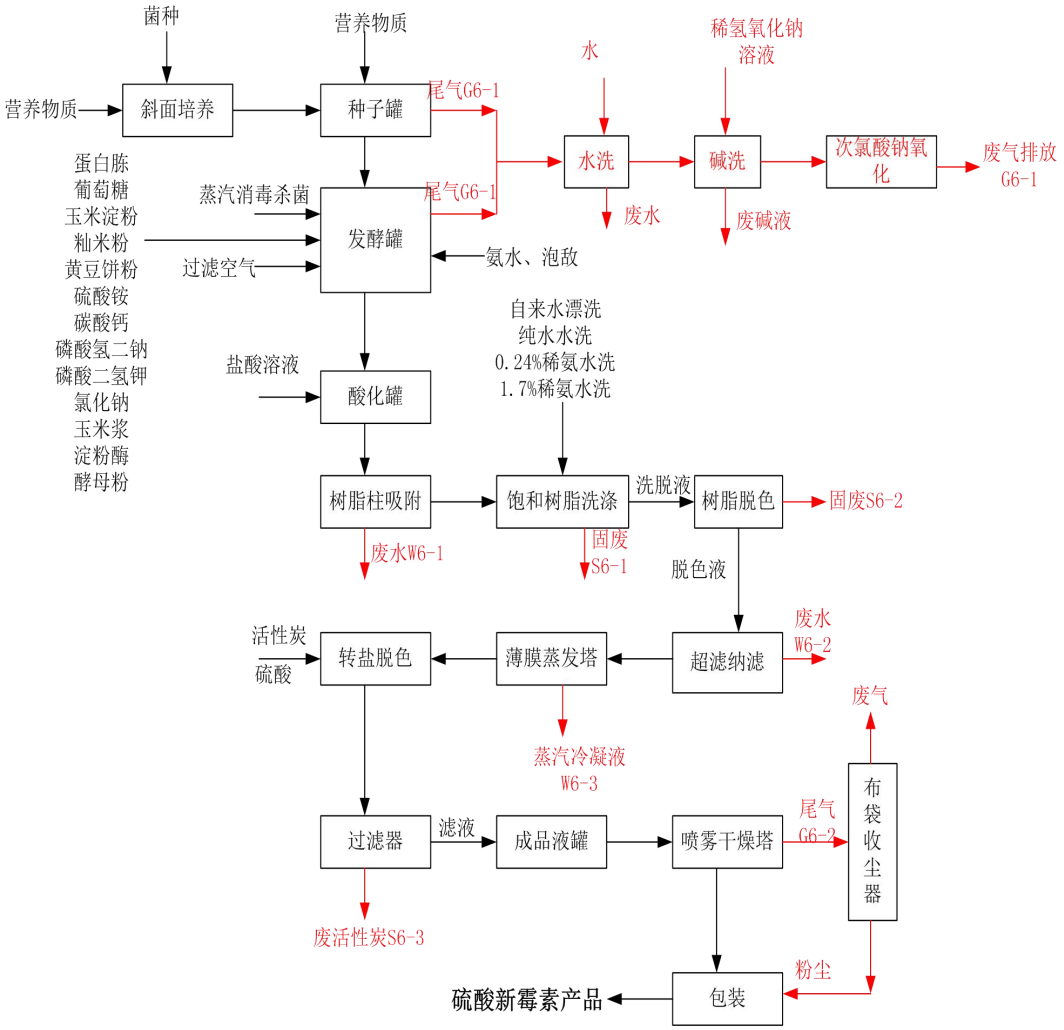


图3.3-1　硫酸新霉素生产工艺流程图

3.3.2.2硫酸新霉素工程产污环节

硫酸新霉素工程在生产中产生废气、废水、固废和噪声，具体产污环节见图3.3-4。

表3.3-4　　硫酸新霉素工程产污环节一览表

类别	产污工序	污染物	去向或治理措施
废气	发酵尾气G6-1	氨气、颗粒物、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	干燥废气G6-2	颗粒物	旋风+布袋收尘器
	配料颗粒物G6-3	颗粒物	二次密闭空间+布袋收尘器
	包装颗粒物G6-4	颗粒物	二次密闭空间+布袋收尘器
	提取车间废气G6-5	氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	提取车间薄膜蒸发废气G6-6	氨气	两级水吸收
	菌丝体烘干废气G6-7	氨气、颗粒物、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋收尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
废水	酸化后树脂柱吸附工序产生的废水W6-1	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、硫酸盐	进污水站
	超滤纳滤废水W6-2	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、硫酸盐	回用到洗脱液配制工序
	薄膜蒸发塔污冷凝水W6-3	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、	回用到洗脱液配制工序
	发酵罐清洗废水W6-4	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	车间地面清洗废水W6-5	COD、BOD、SS、氨氮、总磷、硫酸盐	进污水站
	废气处理设施排水W6-6	COD、BOD、SS、氨氮	进污水站
	树脂再生废水W6-7	pH、盐分、COD、SS、氨氮	进污水站
固废	废734树脂S6-1	废734树脂	委托有资质的单位处置
	废711树脂S6-2	废711树脂	委托有资质的单位处置
	废活性炭S6-3	废活性炭	委托有资质的单位处置
	发酵废菌丝体S6-4	含新霉素的营养物质	委托有资质的单位处置
	布袋收尘器收集的颗粒物S6-5	原料和产品	全部回用
	葡萄糖、淀粉等粮食类原料包装袋S6-6	一般工业固废	废品收购站回收
	酸碱类包装物S6-7	危废	交给有资质的单位处置
噪声	风机、泵类、板框压滤机、搅拌器	机械噪声	厂房隔音、基础减震

3.3.3 在建项目二期工程污染物排放情况汇总

二期工程各点源废气经过治理后，颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃等污染物排放满足 GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准要求》（颗粒物 30mg/m^3，氨气 30mg/m^3，硫化氢 5mg/m^3，非甲烷总烃 100mg/m^3）要求，（臭气浓度满足恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）15 米高排气筒 2000，25 米高排气筒 6000）详细内容见表 3.3-5。

二期工程建设一套污水治理设施，专门处理二期工程的废水，由江苏艾特克环境工程有限公司和江苏艾特克环境工程设计研究院有限公司设计，首先对提取废水进行预处理，加入硅藻土后，将废水进行压滤，除去菌渣，废水再经沉淀后进入综合废水处理设施。综合废水的治理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB 厌氧+两级 AO+芬顿试剂氧化”，见图 3.3-2 和图 3.3-3。经过治理后，二期污水站废水总排放量为 130135m^3/a,每天的最大废水量为 1006.8m^3/d，污水站外排水质为 pH6～9；COD155.9mg/L，BOD48.3mg/L，氨氮 16.4mg/L，SS65.8mg/L，总氮 21.1mg/L，总磷 1.8mg/L，色度 60 倍，硫酸盐 101.5mg/L，与一期工程废水一起排入驻马店第三污水处理厂进行二次处理。一期工程污水处理站外排废水量为 111406m^3/a,每天的最大废水量为 648m^3/d，污水站外排水质为 pH6～9；COD180.6mg/L，BOD49.5mg/L，氨氮 113.3mg/L，SS51.3mg/L，总氮 19.1mg/L，总磷 4.4mg/L，色度 60 倍，动植物油 7.7mg/L。循环水排污量 246960m^3/a,每天的水量为 720m^3/d，水质为 COD50mg/L，BOD10mg/L，SS60mg/L。二期工程完成后，全厂总排口的废水水量为 488501m^3/a,平均为 1628.3m^3/d，每天的最大废水量为 2374.8m^3/d，总排口外排水质为 pH6～9；COD 108mg/L，BOD 29.21mg/L，氨氮 7.09mg/L，SS59.56mg/L，总氮 9.98mg/L，总磷 1.48mg/L，色度 60 倍，动植物油 3.45mg/L。），总排口外排废水水质能够满足河南省地方标准 DB41/758-2012《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》表 1 标准 B 要求。进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后 COD 小于 50mg/L,氨氮小于 5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的 A 标准和河南省地方标准《洪河流域水污

染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 2 要求。

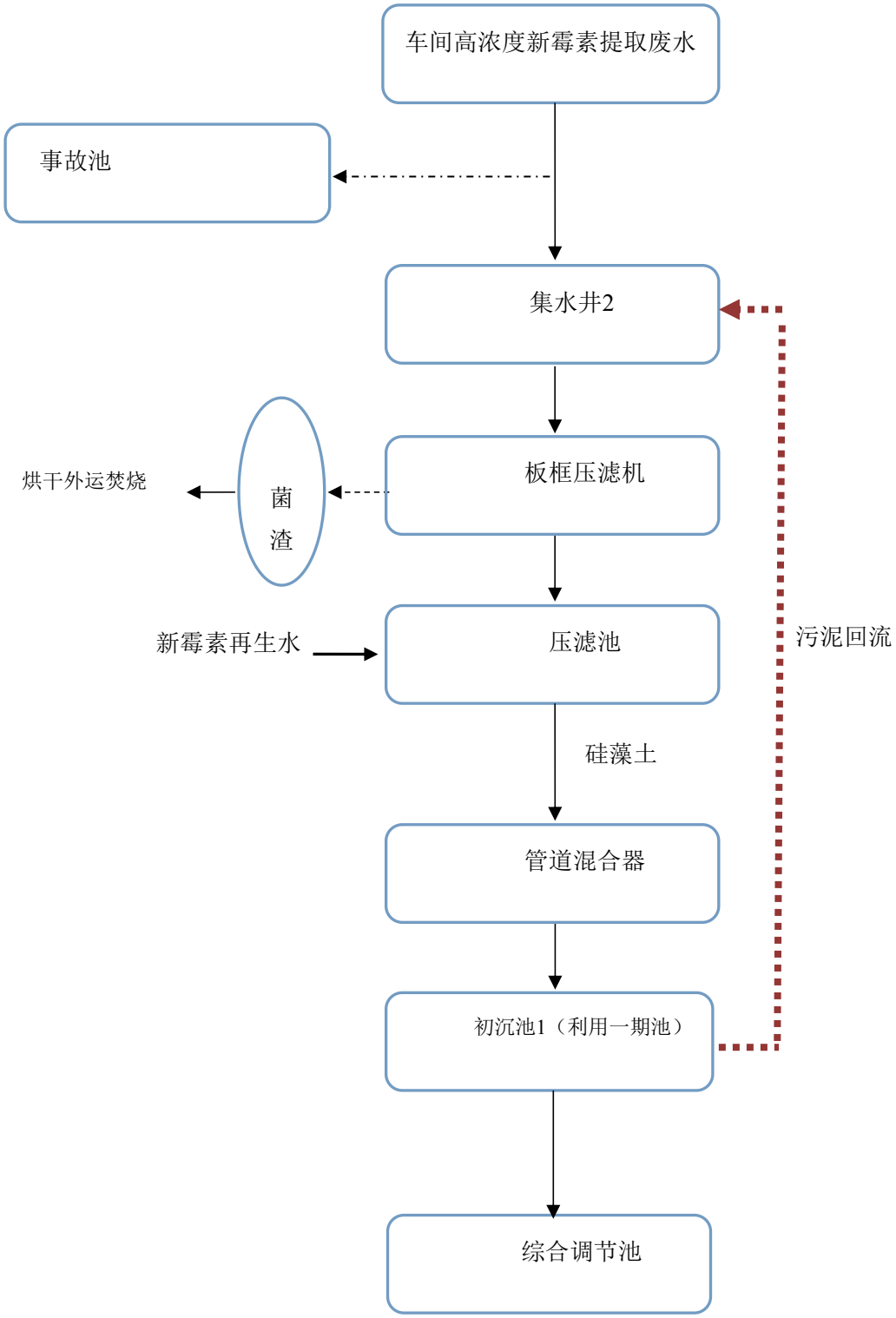


图3.3-2 车间高浓度废水预处理工艺流程

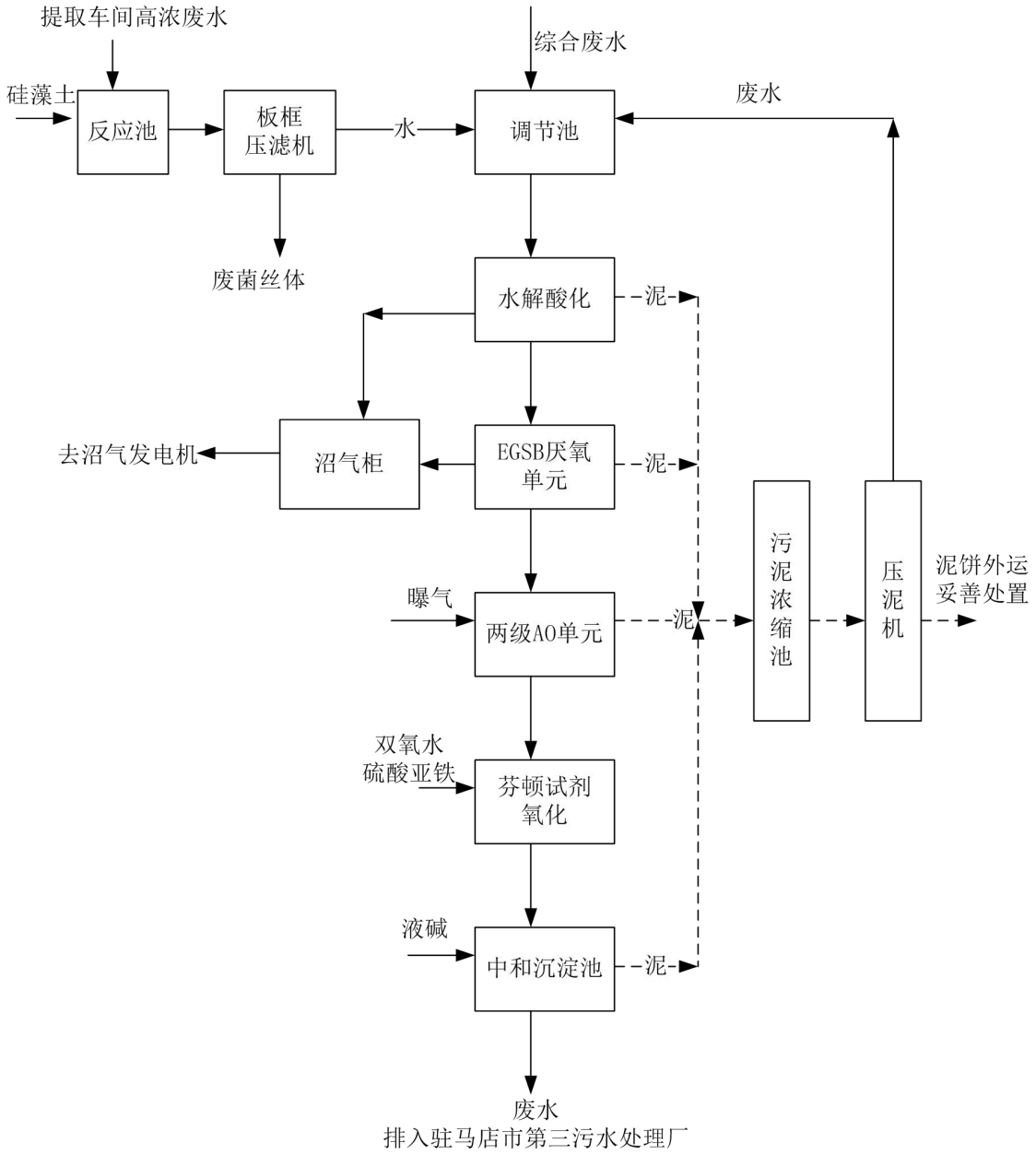


图3.3-3　二期工程综合废水处理工艺流程

表3.3-5　　二期工程废气产排治理情况一览表

工程名称	产污工序	排放时间（h）	废气量 m^3/h	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率%	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	排气筒	
													高度	直径
硫酸新霉素	发酵尾气G6-1	1080	100000	氨气	30	3	3.24	99	0.3	0.03	0.0324	+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	30	1.8
				颗粒物	12	1.2	1.296		6	0.6	0.648			
				H_2S	10	1	1.08	98	0.02	0.002	0.00216			
				非甲烷总烃	90	9	9.72	90	9	0.9	0.972			
				臭气浓度	1300		-	90	130		-			
	提炼车间废气G6-5	7200	10000	氨气	-	0.1	0.72	99	0.09	0.0009	0.0065	二次空间密闭+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	25	0.5
				H_2S	-	0.007	0.0504	98	0.013	0.00013	0.0009			
				非甲烷总烃	-	0.18	1.296	90	1.62	0.0162	0.1166			
				臭气浓度	1500	-	-	90	150	-	-			
		7200	无组织	氨气	-		-	-	-	0.01	0.072			
				H2S	-		-	-	-	0.0007	0.00504			
				非甲烷总烃	-		-	-	-	0.018	0.1296			
				臭气浓度	-	-	-	-	20	-	-			
	喷雾干燥废气G6-2	7200	3500	颗粒物	1500	5.25	37.8	99.5	7.5	0.02625	0.189	旋风+布袋收尘器	25	0.3
	配料颗粒物	88	16000	颗粒物	810	12.96	1.1405	99	8.1	0.1296	0.0114	二次空间密	25	0.6

	G6-3	88	无组织	颗粒物	-		-	-	-	0.32	0.1141	闭+布袋收尘器		
	包装颗粒物G6-4	900	2000	颗粒物	316.8	0.6336	0.57	99	3.2	0.0064	0.0057	二次空间密闭+布袋收尘器	25	0.25
		900	无组织	颗粒物	-			-	-	0.0634	0.057			
	薄膜蒸发不凝气G6-6	7200	500	氨气	400	0.2	1.44	99	4	0.002	0.0144	两级水吸收	25	0.12
废菌丝体处理	菌丝体烘干废气	1800	50000	颗粒物	1020	51	91.8	99	10.2	0.51	0.918	布袋收尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	25	1.0
				氨气	5.9	0.295	0.531	98	0.118	0.0059	0.01062			
				H_2S	1	0.05	0.09	98	0.02	0.001	0.0018			
				非甲烷总烃	22.5	1.125	2.025	90	2.25	0.1125	0.2025			
				臭气浓度	10000	-	-	90	1000	-	-			
二期污水处理站废气G6-7	调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥间	7200	20000	氨气	10	0.2	1.44	99	0.1	0.002	0.0144	水吸收+碱吸收+生物除臭	15	0.8
				硫化氢	2	0.04	0.288	99	0.02	0.0004	0.00288			
				臭气浓度	5000			90	500					
	沼气发电机废气	2400	1000	颗粒物	2.3	0.0023	0.0055	/	2.3	0.0023	0.0055			
				二氧化硫	2.5	0.0025	0.0060	/	2.5	0.0025	0.0060			
				氮氧化物	37.3	0.0373	0.0895	/	37.3	0.0373	0.0895			

表3.3- 6　　二期工程固废产生处置情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
废734树脂S6-1	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	180	提取工序	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
废711树脂S6-2	HW02医药废物	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	120	提取工序	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
废活性炭	HW49其他废物	900-039-49，化工行业生产过程中产生的废活性炭。	24.24	转盐脱色工序	固态	废兽药	废兽药	每季度、一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
粮食原料包装袋	一般工业固废		3	原料仓库	固态					
酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.8	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
废菌丝体		276-002-02 利用生物技术生产生物化学药品过程中产生的废培养基废物	11660（含水70%）3500（绝干）	污水处理站	含水固态	兽药、营养物质、粮食	兽药	每天一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置
活性污泥	一般工业固废		300	污水处理站	固态					外运妥善处置
隔油池废油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-210-08油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥	1.2	隔油池	液态	油类	油类	每月一次	T,I	拟交给有相应类别危废资质的单位处置

表3.3-7　　在建二期工程及全厂排水情况一览表

排水位置	水量m^3		COD	BOD	氨氮	总氮	悬浮物	总磷	动植物油
	全年/a	每天最大/d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
二期污水站出水	130135	1006.8	155.9	48.3	16.4	21.1	65.8	1.8	6.3
全厂总排口	500490	2374.8	107	28.94	7.33	9.92	59.56	1.50	3.45
标准值	硫酸新霉素基准排水量500m^3/t		220	60	35	70	120	2	-

本工程高噪声设备主要有风机、泵类、板框压滤机、沸腾干燥机、循环水冷却塔等，噪声源强为 75-105dB(A)，经采取加设减震基础、安装消音器、厂房隔音等措施，可减小噪声值 15-25dB(A),再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于 60dB(A)，夜间小于 50dB(A)，满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》3 类要求。不会造成噪声扰民现象。

本次在建工程二期工程污染物产生、排放、削减情况见表3.3-8。

表3.3-8　　在建工程二期工程污染物产生、排放、削减情况一览表

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	削减率
废气	氨气	6.84	6.7003	0.1397	97.96%
	硫化氢	1.4184	1.4074	0.0110	99.22%
	非甲烷总烃	11.016	9.7978	1.2182	88.94%
	颗粒物	40.6510	40.2738	0.3772	99.07%
	二氧化硫	0.0060	0	0.0060	0%
	氮氧化物	0.0895	0	0.0895	0%
废水	水量	130135	0	130135	0%
	COD	928.1250	907.8364	20.2886	97.81%
	BOD	457.1385	450.8543	6.2842	98.63%
	SS	34.9093	26.3459	8.5633	75.47%
	氨氮	42.8536	40.7248	2.1288	95.03%
	总氮	64.6751	61.9259	2.7491	95.75%
	总磷	12.4437	12.2050	0.2387	98.08%
	动植物油	4.231	3.4059	0.8251	80.50%

固废	废菌丝体(烘干后)	3500	3500	0	100%
	酸碱类包装物	0.8	0.8	0	100%
	废树脂	300	300	0	100%
	粮食类包装物	3	3	0	100%
	污水站污泥（干基）	300	300	0	100%
	废培养基	0.02	0.02	0	100%
	废滤布	0.05	0.05	0	100%
	废滤袋	0.08	0.08	0	100%
	废活性炭	24.24	24.24	0	100%
	危险固废合计	3826.24	3826.24	0	100%
	一般工业固废合计	303	303	0	100%

3.4 在建三期工程

在建三期工程包括年产1000吨盐酸金霉素工程和年产500吨强力霉素工程及配套污染物治理设施。

3.4.1 盐酸金霉素工程

3.4.1.1盐酸金霉素工程基本情况

盐酸金霉素工程利用一期工程建设的发酵车间和发酵设备，新建酸化提取车间和酸化提取干燥设备。在三期工程新建的设备情况见表3.4-1。年工作时间300天，7200小时。生产和技术人员在企业内部调配，不新增。

表3.4-1　　盐酸金霉素酸化提取干燥设备一览表

名　称	规　格	数　量
发酵设备	均依托一期工程	
粗晶罐	Φ3000×4500×3/8	1
溶解罐	Φ3200×4500×12	1
程控隔膜压滤机	XMZGF300/1500-UK	10
复滤板框	XMG120/1000-X	2
复盐板框	XMGY120/1000-X	6
复盐板框	XMZGF30/1500-U	1
粗晶板框	XMZGF150/1250-U	3

隔膜压滤机	XZAG70/1000-UK	4
自动下卸料离心机	LGZ1250	2
结晶罐	Φ1450×2843	3
气流干燥机组	Q250	1
纯化水制备系统	$3m^3/h$	1
酒精精馏回收塔	Φ1500×20800	1
酒精回收罐	XK-Φ1200	1
二维混合机	EYH-8000	1

表3.4-2　　盐酸金霉素原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	单耗kg/罐批	年耗量t/a
1	花生饼粉	600	600
2	黄豆饼粉	420	420
3	玉米淀粉	3600	3600
4	淀粉酶	19	19
5	碳酸钙	449	449
6	硫酸铵	157	157
7	酵母粉	245	245
8	菌体蛋白	80	80
9	玉米浆	900	900
10	硫酸镁	17.8	17.8
11	泡敌	38.1	38.1
12	氯化铵	160	160
13	生产用水	105109.65	105109.65
14	磷酸二氢钾	2	2
15	草酸	1666.5	1666.5
16	盐酸	4518	4518
17	黄血盐	83.3	83.3
18	硫酸锌	83.3	83.3
19	絮凝剂	416.3	416.3
20	氨水	450	450
21	90%乙醇	148.3	148.3
22	电	/	2500万kwh
23	蒸汽	/	61600t/a

3.4.1.2盐酸金霉素生产工艺流程

本工程的母瓶、子瓶培养工艺、种子培养工艺、发酵培养工艺与金霉素预混剂一致，在此不再赘述。所不同之处在于发酵液的后处理工序。

（1）酸化过滤：在发醇培养结束，将发酵液放入预处理罐，降温至15-20℃，搅拌下加入1.2-2.0%(w/v)草酸，并用盐酸调pHl.1-1.4，得酸化液。

酸化液边搅拌边加入0.1-0.2%(w/v）黄血盐，搅拌20-30min后加入0.1-0.2%(w/v）硫酸锌，再搅拌20-30min后加0.5-1.0%(v/v）絮凝剂并搅拌5-10min，使蛋白质和其它有机杂质、无机盐沉淀下来，得到纯化液。

酸化、纯化好的发酵液称为纯化液，在工艺温度下储存时间小于36h。将纯化液泵入板框进行过滤。收集滤液于滤液罐中得酸性滤液。再将酸性滤液泵入复滤板框复滤，收集滤液于复滤液罐，得复滤液。酸化液全部过滤结束，继续用pHl.3-1.8的草酸或盐酸水顶洗回收菌丝渣的残留活性成份。顶洗滤液也经过复滤，所有的复滤液一起统称滤洗液，滤洗液在15-20℃的条件下保存时间小于48h。发酵液转滤洗液物料收率为96-120%。

絮凝剂的配制：聚丙烯酸胺100kg，二甲胺18kg，甲醛9L，加水配制稀释成1200L。实际配制时可以按该比例进行。

絮凝反应主要方程式如式（1）所示。

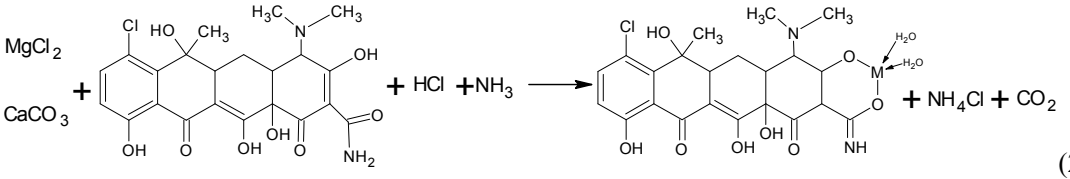
$$2K_4Fe(CN)_6 + 3ZnSO_4 = K_2Zn_3[Fe(CN)_6]_2 + 3K_2SO_4 \quad (1)$$

（2）成复盐

滤洗液泵送至复盐罐中，加0.10-0.35%(w/v）氯化镁和0.05-0.10%(w/v）碳酸钙，并边搅拌边加入浓度为18-22%的氨水，调pH至7.6-7.9。反应后形成金霉素钙镁复盐并析出，将其泵入板框过滤，以上操作均在20℃以下搅拌进行。过滤结束，再用生活饮用水洗涤滤饼，洗涤至洗涤液pH为中性，然后打开板框过滤机的空气鼓膜挤压至无液体流出，得金霉素钙续复盐，储放在板框内的时间小于24h。

滤洗液转金霉素钙续复盐物料收率应控制在85-98%。

复盐反应方程式如式（2）所示。

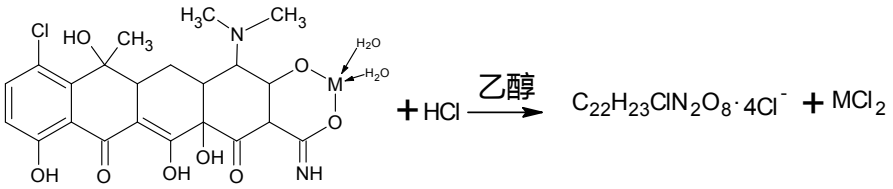


(2)

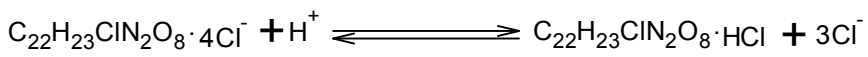
式（2）中，配位的M表示Mg离子和Ca离子。

（3）一次结晶

于粗晶罐中备好滤洗液总亿数的26-35%（升／亿）的乙醇，在搅拌下渐渐投入从板框中卸下的金霉素钙镁复盐湿品。复盐全部投入后，加入盐酸，继续搅拌至复盐全部溶解得钙镁盐液也叫镁盐液，升温45-49℃，保温45-60min，得到含CTC·HCl粗晶的结晶液。形成粗晶的反应有两步，首先为复盐与盐酸作用生产4个氯离子的盐，然后该物质在酸性介质下进行取代反应，并存在反应平衡，方程式如式（3）和式（4）所示。



（3）



（4）

将粗晶液进行离心分离。过滤结束，于粗晶罐中放入在本批滤洗液总亿的15-25%(升／亿）的预先配制的60%乙醇顶洗液（60%乙醇顶洗液为60%的乙醇和40%纯化水的混合液）进行粗晶顶洗。

顶洗结束，得金霉素的盐酸盐粗晶．离心母液可以套用5次再排入母液罐。金霉素钙镁复盐转盐酸盐粗晶收率应控制在85-95%。

（4）重结晶

于抽提罐中备好滤洗液总亿的90-110%升／亿的乙醇，再加入实际乙醇使用量的7%(w/v）的氯化镁搅拌至溶解。在搅拌的情况下渐渐投入金霉素盐酸盐粗晶，控制温度在25℃以下，缓缓加入氨水，调节pH值至6.5-7.0，继续搅拌溶解5-10min左右，将粗晶溶解液降温至15-19℃，离心过滤，再经膜滤，最后用顶洗液（滤洗液总亿数

的15-25%（升／亿）的乙醇，再加入实际使用乙醇量的7%(w/v）的氯化续配置而成的溶液）顶洗滤饼，得抽提液，抽提液在工艺温度下储存时间小于48h，盐酸盐粗晶转抽提液物料收率应控制在90-100%。

将抽提液泵入结晶罐，并预热至25-29℃，边搅拌边加入10-20%(v/v）的已经过膜过滤处理的工业盐酸，并加热，控制温度45-50℃，保温并搅拌40-60min，得盐酸金霉素重结晶液。

抽提的反应方程与形成钙镁复盐的反应方程相同；重结晶的反应方程与一次结晶的反应方程相同。

（5）离心洗涤

在洁净区内，将重结晶液经转移管道进入下卸料自动离心机，先将母液分离后用2.0-5.0:1(v／抽提液十亿）的46-50℃的纯化水洗涤，然后用1.0-1.5:1（v/抽提液十亿）的乙醇淋洗，并继续甩干5-15min，甩干后，将离心机转至卸料操作，湿晶体通过转移管道卸至一楼料车并转移到气流干燥机加料口。离心母液循环套用。

(6)干燥

在洁净区内，开启气流干燥设备，待进风温度达到100℃，可投入盐酸金霉素湿晶体进行烘干，烘干过程中，控制摇摆颗粒机摆动频率小于40次／min、进风温度小于120℃、混合室温度小于90℃，在出料口干粉过60目振动筛，将盐酸金霉素干品通过管道直接进入混合机。

(7)混合包装

在洁净区内，待一批产品全部干燥结束，开启混合机，混合25-30分钟，每次混合量500-2300kg，混合结束，将混合均匀的产品按包装指令单的包装规格要求进行分装，并将分装好的产品移到称量区准确称量并扎好内袋口后移入取样区通知相关人员取样送QC科检验。包装零头（不足包装规格一件〉用包装袋装好，做好标识后放在指定位置，可与后生产批产品一起旧合包装，也可以集中收集到抽提工序进行重结晶处理。

将产品通过传递间转移到外包间。在外包间，将外包装袋热封口后，装入金属

桶或纸板桶。

全年操作1000罐批。

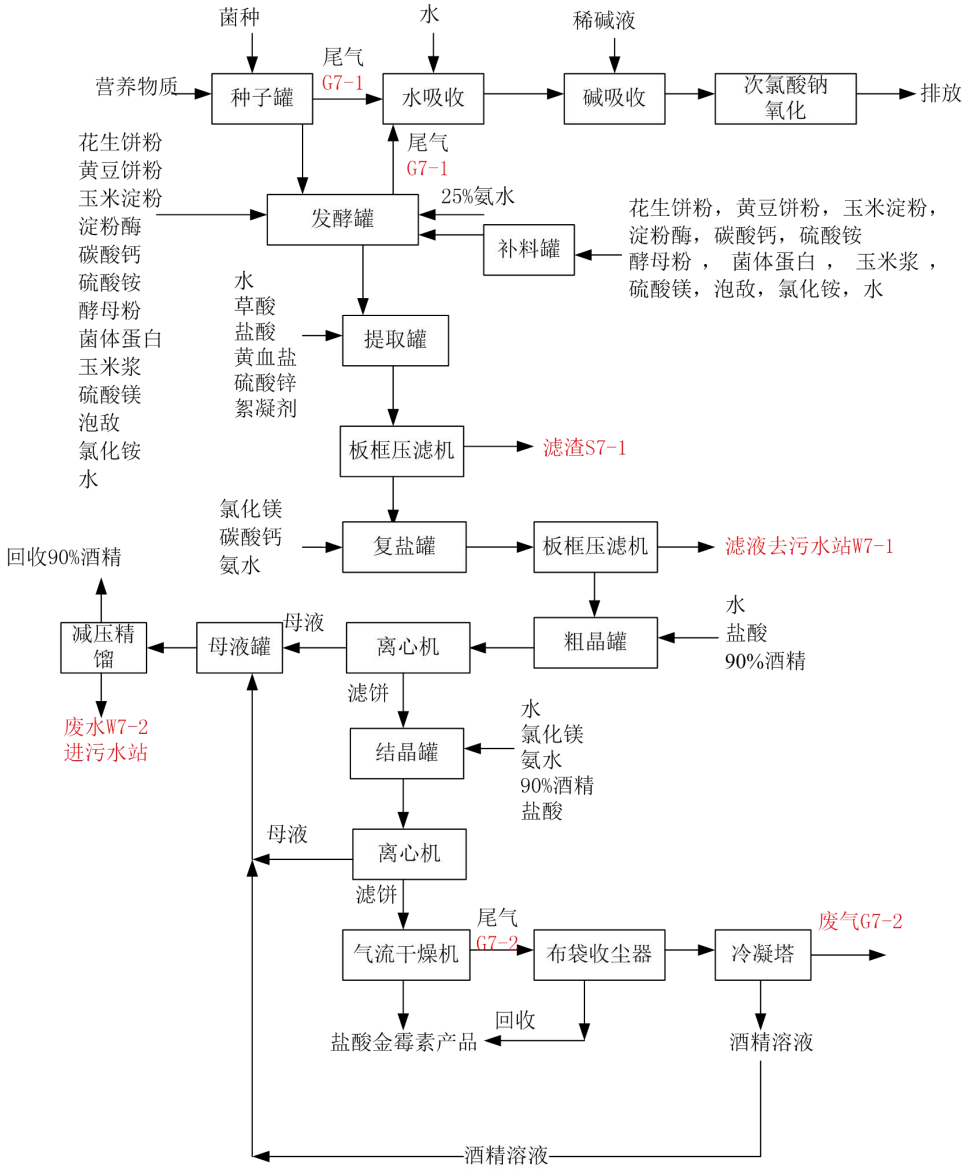


图3.4-1　盐酸金霉素生产工艺流程图

3.4.1.3盐酸金霉素工程产污环节

盐酸金霉素工程在生产中产生废气、废水、固废和噪声，具体产污环节见图3.4-4。

表3.4-4　　盐酸金霉素工程产污环节一览表

类别	产污工序	污染物	去向或治理措施
废气	发酵尾气G7-1	氨气、颗粒物、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化
	板框压滤废气G7-3	氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	二次密闭空间收集，水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化
	产品干燥废气G7-2	颗粒物、乙醇（非甲烷总烃计）	旋风+布袋收尘器+冷凝+水吸收+催化氧化
	配料颗粒物G7-4	颗粒物	二次密闭空间收集+布袋收尘器
	包装颗粒物G7-5	颗粒物	二次密闭空间收集+布袋收尘器
	乙醇精馏塔不凝气G7-6	乙醇（非甲烷总烃计）	深度冷凝+催化氧化
	离心分离废气G7-7	乙醇（非甲烷总烃计）	二次密闭空间收集+深度冷凝+催化氧化
废水	成为复盐后板框压滤废水W7-1	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	母液回收90%酒精后排放的残液W7-2	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进MVR脱水
	发酵罐清洗废水W7-3	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	滤布清洗废水W7-4	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	车间地面清洗废水W7-5	COD、BOD、SS、氨氮、总磷	进污水站
	干燥废气冷凝母液W7-5	COD、BOD、SS、氨氮	进母液罐回收
	发酵废气处理设施排水W7-6	COD、BOD、SS、氨氮	进污水站
固废	发酵废菌丝体	危废，含金霉素的营养物质	委托有资质的单位处置
	布袋收尘器收集的颗粒物	原料和产品	全部回用
	废滤布、废滤袋	危废	交给有资质的单位处置
	葡萄糖、淀粉等粮食类原料包装袋	一般工业固废	废品收购站回收
	酸碱类包装物	危废	交给有资质的单位处置
噪声	风机、泵类、板框压滤机、搅拌器	机械噪声	厂房隔音、基础减震

3.4.2 500t/a强力霉素工程

强力霉素工程采用发酵后化学合成的工艺进行生产，发酵工序在一期工程建设的发酵车间进行，后续的酸化提取工序设置在三期工程的盐酸金霉素酸化提取车间（或者二期工程的硫酸新霉素车间），依托其生产设备进行生产。 三期的500t/a强力霉素工程新建化学合成车间，安装化学合成和精制干燥生产设备。生产和技术人员在厂区内调配，不新增人员。年工作时间300天，7200小时。化学合成车间的设备情况见表3.4-5。原辅材料消耗情况见表3.4-6。

表3.4-5　　强力霉素工程化学合成车间的生产设备一览表

工序	设备名称	设备规格	设备数量
氯代退热冰	退热冰反应釜	1000L	1台
	离心机	SS1000	1台
氯代土霉素	氯代罐	1000L	1台
	离心机	SS1000	3台
	干燥机	SRZ12×6D 5m^2	1台
	摇摆颗粒机	YK160	1台
脱 水	中和罐	1000L	1台
	精馏塔	自制	1套
	离心机	SS1000	1台
	真空泵	FQSWT-32JA	2台
成 盐	成盐锅	1500L	1台
	离心机	SS1000	1台
	摇摆颗粒机	YK160	1台
氢 化	配料锅	1000L	1台
	钯碳反应缸	1000L	1台
	氢化罐	2000L	1台
	离心机	SS1000	2台
	成盐罐	2000L	1个
回 收	蒸馏罐	3000L	7台
	精馏塔	—	1座
	中和罐	3000L	1台
精 碱	精碱罐	2000L	4台

	压力罐	500L	4个
	氨析罐	2000L	6台
	氨析离心机	SS1000	6台
	真空泵	FQSWJ-32JN	3台
	母液贮罐	3000L	5台
	母液回收离心机	SS1000	5台
精　制	精制罐	2000L	2台
	精制离心机	SS1000	5台
	摇摆颗粒机	YK160	1台
干　燥 包　装	双锥干燥机	3000L	2台
	振动筛	XZSO800	1台
	真空泵	100m^3/h	4台
公　用	盐水机组	YSLG20CF2B	1台
	纯水装置	NBJ-SP1000	1台
	组合式空调	ZKW-25-11(Y)	1台

表3.4-6　　强力霉素所用土霉素碱发酵时间核算一览表

产能（t/a）	发酵罐	周期	单罐产量	月产量	占时(月）	天数	总时间	全年罐批
1186.25	10*60	135h	2.25t	119.8t	9.9	297.1	7130.1	527.4

表3.4-7　　强力霉素原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	kg/罐批	t/a（527.4罐批）
1.	玉米淀粉	1000kg/袋（食品级）	3190	1682.406
2.	糊精		37.5	19.778
3.	淀粉酶	20 kg/袋（工业级）	13.1	6.909
4.	黄豆饼粉	50 kg/袋（食品级）	1050	553.770
5.	玉米浆	罐装（食品级）	875	461.475
6.	硫酸铵	50 kg/袋（工业级）	362.5	191.183
7.	氯化钠	50 kg/袋（工业级）	90	47.466
8.	氯化钴	50 kg/袋（工业级）	0.06	0.032
9.	碳酸钙	25kg/袋（工业级）	360	189.864
10.	磷酸二氢钾	50 kg/袋（工业级）	5.85	3.085
11.	硅油	200L桶装	24	12.658
12.	泡敌		6.5	3.428

13.	发酵用水		56080.5	29576.86
14.	硫酸锌	50 kg/袋（工业级）	4.5	2.373
15.	25%氨水	储罐	3350	1766.790
16.	草酸		2300	1213.020
17.	盐酸		500	263.700
18.	黄血盐钠		190	100.206
19.	硫酸锌		126.5	66.716
20.	提取用水		134453.5	70910.776
21.	亚硫酸钠		500	263.700
22.	化学合成工序物料消耗			
23.	名　　称		消耗定额（kg/kg）	年耗量（t/a）
24.	土霉素碱	自产	2.3725	1186.25
25.	退热冰		0.95	475
26.	碳酸氢钠		0.95	475
27.	氯气	99%	0.75	375
28.	氢氧化钠	99.0%	4.27	2135
29.	甲醇	99%	2.25	1125
30.	氨水	液氨配制	0.50	250
31.	HF	无水	1.33	665
32.	酒精	95%	0.799476 （补充量）	399.738 （补充量）
33.	纯碱		0.19	95
34.	对甲苯磺酸	99%	1.98	990
35.	氢气	高纯，氢气瓶	0.048瓶/kg	24瓶
36.	氮气	高纯，氮气瓶	0.039瓶/kg	19.5瓶
37.	氯化钯		0.0001856	0.0928
38.	活性碳		0.069	34.5
39.	醋酸钠		0.0625	31.25
40.	磺基水杨酸		1.55	775
41	浓盐酸	36%	3.36	1680
公用工程消耗				
42	电	/	/	1800万kwh
43	蒸汽	集聚区集中供热	/	30800t/a

3.4.2.1强力霉素工程生产工艺流程

本工程从发酵开始，经过发酵、酸化提取、结晶干燥、化学合成等工序生产强力霉素。

(1)发酵：跟饲料级金霉素素预混剂发酵工艺一致，此处不再赘述。生产500吨强力霉素，需要土霉素碱1186.5吨，需要60m^{3}的发酵罐发酵527.4罐批才能完成生产任务。工程实际采用10个60m^{3}的发酵罐组织生产，一个发酵周期为135小时，全年需要发酵7128小时，折合为297天，本次工程以300天进行核算。

（2）酸化提取：发酵完毕，将发酵液打入酸化罐中，开动搅拌和压缩空气，5-10分钟内将预定的草酸和盐酸加入，调节pH值1.70-2.05，取酸化样测pH和效价，加入黄血盐钠，用低单位滤液进行稀释，稀释好后加入硫酸锌，取稀释液测pH值及效价。

将稀释液打入板框过滤，滤液收集流入高单位贮罐。用泵将高单位贮罐的滤液通过花管过滤器打入结晶滤液罐。过滤完毕，先用低单位滤液顶洗（如低单位滤液已用完，可用草酸水）。滤液效价<4000u/ml时，改用草酸水顶洗，顶洗液收集流入低单位贮罐。

滤液由滤液罐经花管过滤口（过滤介质为80目尼龙筛网）通入122#树脂罐，控制流量，树脂罐12组并联，单罐脱色，控制流量，每过3小时从各罐取样测定效价和透光度（透光度≥80.0%）。每个树脂罐进料300 m^3-850 m^{3}后，开始开新罐，此旧树脂罐作为甩罐。开始使用新树脂罐时，新树脂罐后串联甩罐，经2-3小时后，流出液的单位达2000u/ml以上将甩罐甩掉。所有流出液即为脱色液，均用于结晶。脱色液自贮罐经花管过滤器（过滤介质为100目尼龙筛网）过滤后进入连续结晶罐进行结晶。

甩罐甩掉以后改用pH1.50-2.00盐酸溶液挤,挤树脂水流入酸化罐,当挤树脂水效价至1200u/ml以下时停挤。挤水结束树脂罐交再生。

树脂再生前按挤树脂水操作，回收树脂吸附的土霉素，而后按照水反洗、一次反通碱、泡碱、一次洗碱、二次正通碱、二次泡碱、二次洗碱、正通酸、泡酸和洗

酸的顺序对树脂再生。

（3）结晶干燥脱色液由泵输送，经加热器加热30.0±2.0℃后，经花管过滤器和转子流量计，控制流量24-55m^3/h，根据滤液的pH值及效价情况调节碱化剂14-16%（g/ml）（含1.2-2.0%的亚硫酸钠）的加量，调节结晶母液pH值4.40-4.80，在连续结晶罐经结晶进入板框压滤机进行分离。结晶罐垢用配制好的氨水（pH10-11）溶解后,打入缓冲罐,用工业盐酸调pH1.50-2.00,取样测定pH及效价（本溶液作为稀释液使用，测效价是为了控制稀释液效价合格。）,而后打往酸化罐。

板框过滤介质为二层8386#工业滤布板框试压运转正常后，加入结晶液过滤分离，板框压力至0.25-0.40MPa时停止过滤，用纯化水洗涤，至出水澄清无沫，水洗后用洁净的压缩空气吹干, 控制吹干时间。

湿晶体的干燥采用气流干燥方式。开启风机,经加热器预热至空气达到进风温度，湿粉经粉碎机粉碎进入管道，物料随热空气经扩大罐至脉冲除尘器，而后进入贮粉器，得到干粉。废气经袋式过滤器排至室外。

（4）化学合成

化学合成工序以上述干燥的土霉素碱为原料，经过氯化、脱水成盐、氢化成盐、置换精制等工序制备而成。

氯化：按照一定比例依次将甲醇、土霉素碱、甲醇胺加入反应釜，在20℃-30℃搅拌30分钟后开始冷却至-10℃至-15℃，加入干燥粉碎的氯代丁二酰亚胺，搅拌15分钟，离心过滤，以冷甲醇洗涤，即得到11α-氯-6,12-半缩酮土霉素，收率95%（以重量计）。低温干燥至干含量90%，母液经分馏后，甲醇循环套用。

脱水成盐：将无水氟化氢加入反应釜预冷至-15℃以下，按照一定比例慢慢加入11α-氯-6,12-半缩酮土霉素，在0至5℃搅拌5小时。通入空气赶走氟化氢，（尾气须进入碱液吸收装置），残液加一倍量的乙醇稀释，慢慢加入氨的乙醇溶液（7%），中和至pH1-2,控制温度低于30℃，再冷却至0℃离心甩滤，以冷乙醇洗涤，在滤液中加

入甲基苯磺酸，并加入少量晶种，析出结晶，冷至0℃甩滤，得到11α-氯-6-亚甲基土霉素对苯甲磺酸盐，收率99%以上（以重量计）。母液用碱中和至中性，蒸馏出乙醇循环套用。

氢化、成盐：将DMF加入反应釜，加入5%钯碳，搅拌均匀后，再依次加入喹啉硫-二甲苯溶液（毒剂-N）、11α-氯-6-亚甲基土霉素对-甲苯磺酸盐。抽真空至40毫米汞柱，维持15分钟，在30℃-35℃时通入氢气，保持内压，在搅拌下通氢气反应4小时；将氢气缓慢排出泄压，通入氮气赶去剩余氢气，尾气进入处理设施，反应液用离心机甩滤，用10%左右的DMF水溶液洗涤，再用适量的软水洗涤，除去钯碳。滤液与洗涤液合并，进入反应釜，加入与对甲基苯磺酸盐干品等量的磺基水杨酸，在35℃-40℃搅拌4小时，冷却至5℃，离心甩滤，滤饼以乙醇洗涤，甩干，得到α-6-脱氧土霉素磺基水杨酸盐，收率45%（以重量计）。

置换精制：按照一定配比，依次加入氯化氢-无水乙醇、α-6-脱氧土霉素磺基水杨酸盐，加热回流1小时，冷却至40℃，加入浓盐酸及活性炭，5分钟后停止搅拌，迅速过滤，在滤液中加入晶种，在40℃-50℃下搅拌3小时，冷却至15℃离心过滤，滤饼依次以氯化氢-无水乙醇及无水乙醇洗涤，摇摆粉碎机粉碎，双锥烘干机烘干，即得到强力霉素盐酸盐，收率55%左右。

各个工序产生的含乙醇离心分离母液进入乙醇精馏塔回收乙醇。

3.4.2.3 强力霉素工程产污环节

强力霉素产品生产过程中产生废气、废水、固废和机械噪声。具体情况见表3.4-11。

表3.4-11　　强力霉素工程产污环节一览表

类别		产污工序	污染物名称	治理措施及去向
废气		发酵尾气G8-1	氨气、颗粒物、硫化氢、臭气浓度	水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化
		提取废气G8-2	氨气、硫化氢、臭气浓度	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化
		配料颗粒物G8-3	颗粒物	二次密闭空间+布袋收尘器
		土霉素碱干燥尾气G8-4	颗粒物	旋风收尘+布袋收尘
		氯代退热冰制备离心机废气G8-5	氯化氢	二次密闭空间+两级水吸收
		氯化工序气流干燥尾气G8-6	甲醇、颗粒物	旋风+布袋收尘+两级水吸收
		甲醇精馏不凝气G8-7	甲醇、氨气	深冷+两级水吸收+RCO
		脱水反应釜尾气G8-8	氟化氢	冷冻盐水冷凝+两级水吸收+碱吸收
		精馏回收乙醇不凝气G8-9	乙醇	两级深冷+RCO
		氢化反应釜泄压尾气G8-10	氮气、氢气、乙醇	两级水吸收
		置换工序的反应尾气G8-11	氯化氢	两级水吸收+碱吸收
		精制置换工序离心废气G8-12	氯化氢、乙醇	两级水吸收+碱吸收
		强力霉素盐酸盐双锥干燥尾气G8-13	乙醇	两级深冷+两级水吸收+碱吸收+RCO
废水	土碱车间	土霉素碱结晶后板框压滤废水W8-1	pH,COD,BOD,SS,氨氮，总氮，总磷	进污水站
		土霉素碱脱色树脂再生废水W8-2	pH,COD,BOD,SS,氨氮，总氮，总磷	排入污水站

		发酵罐清洗废水W8-5	pH,COD,BOD,SS,氨氮，总氮，总磷	排入污水站
		脱色树脂清洗废水	pH,COD,BOD,SS,氨氮，总氮，总磷	回用于发酵酸化液的稀释洗涤
		发酵尾气处理装置排水W8-3 W8-4	pH,COD,BOD,SS,氨氮，总氮，总磷	中和后进污水站
		发酵车间清洗废水W8-6	pH,COD,BOD,SS,氨氮，总氮，总磷	进污水站
	化学合成车间	氯代反应工序废水W8-7	高盐废水	蒸发除盐后进污水站
		脱水反应工序含氟废水W8-8	20%氟化氢溶液	
			氟化钠溶液	用石灰沉淀后，进污水站处理
		钯碳反应废水W8-9	醋酸钠，氯化钠，盐酸	用氢氧化钠中和后，蒸发除盐，进污水站
		设备清洗废水W8-10	COD,SS,氨氮，总氮，氟化物	进污水站
		化学合成车间工艺废气处理设施废水W8-11	COD,SS,氨氮，总氮，氯化钠	进污水站
固废		发酵液酸化后板框压滤滤渣S8-1	废菌丝体危险固废	烘干后委托有资质的单位处置
		甲醇精馏塔残液S8-2	焦油状液体危险固废	委托有危废资质的单位处置
		脱水反应工序离心分离渣S8-3	氟化物	用石灰中和后，作为一般工业固废处置
		置换工序真空抽滤滤渣S8-4	杂质,危险固废	委托有危废资质的单位处置
		含盐废水处理污盐S8-5	污盐,危险固废	委托有危废资质的单位处置
		含氟废水处理废渣S8-6	物化污泥,危险固废	委托有危废资质的单位处置
		污水站生化污泥S8-6	生化污泥,一般工业固废	有关单位处置
		废催化剂S8-7	废催化剂，危险固废	委托有危废资质的单位处置
		乙醇精馏、脱水后残液S8-8	焦油状液体危险固废	委托有危废资质的单位处置

3.4.3 三期工程预混剂复配项目

3.4.3.1 三期工程预混剂复配项目基本情况

三期工程每年生产预混剂复配产品 3000 吨，产品方案见表 3.4-12，原辅材料消耗见表 3.4-13，生产设备一览表见表 3.4-14。

表 3.4-12　　三期工程预混剂复配产品方案一览表

名称	规格	年产量（t/a）
酒石酸泰乐菌素可溶性粉	10%	500
硫酸新霉素可溶性粉	32.5%	500
盐酸金霉素可溶性粉	20%	500
氟苯尼考粉	10%	500
替米考星粉	37.5%	500
金霉素包衣粉		500

表 3.4-13　　原辅材料消耗一览表

原辅料名称	规格	年用量（t/a）	备注
10%酒石酸泰乐菌素可溶性粉500t/a			
酒石酸泰乐菌素		50	
无水葡萄糖		452	
32.5%硫酸新霉素可溶性粉 500t/a			
硫酸新霉素		162.5	自产
维生素C		25	
蔗糖		312.5	
葡萄糖		340.5	
20%盐酸金霉素可溶性粉 500t/a			
盐酸金霉素		100	自产
无水葡萄糖		402	
10%氟苯尼考粉 500t/a			
氟苯尼考		50	
淀粉		452	
37.5%替米考星粉 500t/a			
替米考星		187.5	
无水葡萄糖		314.5	
10%包合金霉素500t/a			
15%金霉素		337.5	
淀粉		125	
麦芽糊精		37.5	
水		187.5	
电		500万kwh	
蒸汽		1600t/a	

表 3.4-14　　生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	粉碎机	20B型	1	50kg/h
2	定量包装机	DCS-50JX-D	1	200-300bag/h
3	振动筛料仓	S4P-1000-3	1	
4	沸腾干燥机	LBL-200	1	250kg/h
5	湿法制粒机	LSH-400型	1	300kg/h
6	旋转造粒机	ZLP-500Z	1	200kg/h
7	离心式抛圆机	WG-1000型	1	300kg/h
8	制浆罐	-	1	2M3
9	空气加热器	-	1	
10	高压离心风机	DGY8.5/37	1	
11	螺杆空压机	30A	1	
12	小混合机	MX-1型	1	1M3
13	大混合机	DSH-8型	1	8M3
14	真空泵	SK-9A	1	
15	1#除尘器	LMF-I型	1	
16	2#除尘器	9-26	1	
17	工业吸尘器	WX100-55	1	

3.4.3.2 三期工程预混剂复配项目生产工艺

包合金霉素粉的生产工艺为：将淀粉、麦芽糊精和水按一定比例制成浆料，加入湿式混合机与 15%金霉素预混剂混合均匀后，进入旋转造粒机造粒，经离心式抛圆机磨圆后，进入沸腾干燥机干燥，再进入筛分机筛分，合格的制剂进行包装。不合格的进入造粒机重新造粒，抛圆机磨下的物料也重新进入造粒机造粒。生产过程中产生干燥尾气、筛分颗粒物和包装颗粒物。

其他 5 个预混剂复配产品采用粉碎、混合、包装的生产工艺组织生产。生产过程各工序产生颗粒物。生产工艺流程图见图 3.4-7 和图 3.4-8。

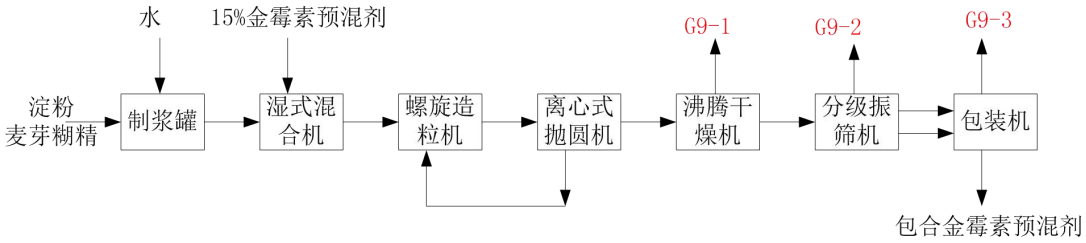


图 3.4-7　包合金霉素预混剂生产工艺流程及产污环节图

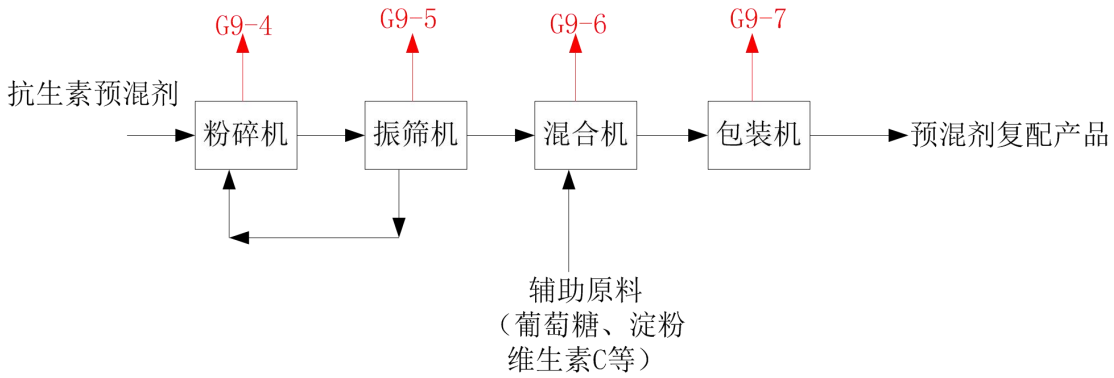


图 3.4-8　预混剂复配产品生产工艺流程及产污环节图

3.4.5　三期工程污染物汇总

三期工程废气产生处理排放情况见表 3.4-12；固废产生处置情况见表 3.4-13；废水产排情况见表 3.4-14；

经过治理后点源废气排放能够满足（GB 16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表2二级和GB 14554-93《恶臭污染物排放标准》表1二级新改扩建，表2要求，无组织排放废气的厂界浓度能够达标。

工程废水处理站处理规模1200m^3/d,采用的处理工艺为“化学沉淀+铁碳微电解+EGSB厌氧+A^2O^2+芬顿试剂氧化”；经处理后三期工程污水处理站出水水量为271250.87 m^3/a,最大日排水量为1069.5m^3/d,污染物排放情况为pH6-9, COD122.2mg/L,BOD37.78 mg/L, SS50.9 mg/L,氨氮6.0mg/L,　总氮11.255mg/L, 总磷1.65mg/L, 动植物油4.3mg/L, 总锌0.49mg/L, 氟化物0.01mg/L, 与纯水制备系统排水35m^3/d、一期工程废水、二期工程废水和循环水排污汇合后，在厂区总排口进入驻马店第三污水处理厂进行二次处理。三期工程全部完成后，全厂废水排放量为782241m^3/a,最大日排水量为3479.3m^3/d,污染物排放情况为pH6-9, COD111 mg/L、BOD 31.8 mg/L、SS 58.19 mg/L、氨氮7.59mg/L、　总

氮10.17mg/L、总磷1.53mg/L、动植物油3.64 mg/L、总锌0.17mg/、 氟化物0.01mg/L、色度50。

全厂生产的产品有硫酸新霉素、盐酸金霉素、强力霉素原药和金霉素等预混剂。均属于四环类。产品的基准排水量为 500m^3/t。合计 22100t/a。

22100×500=11050000m^3/a

本工程总排水量为772241m^3/a,小于11050000m^3/a。所以本工程排水能够满足河南省地方标准DB41/758-2012《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》表1标准B和驻马店第三污水处理厂收水要求。

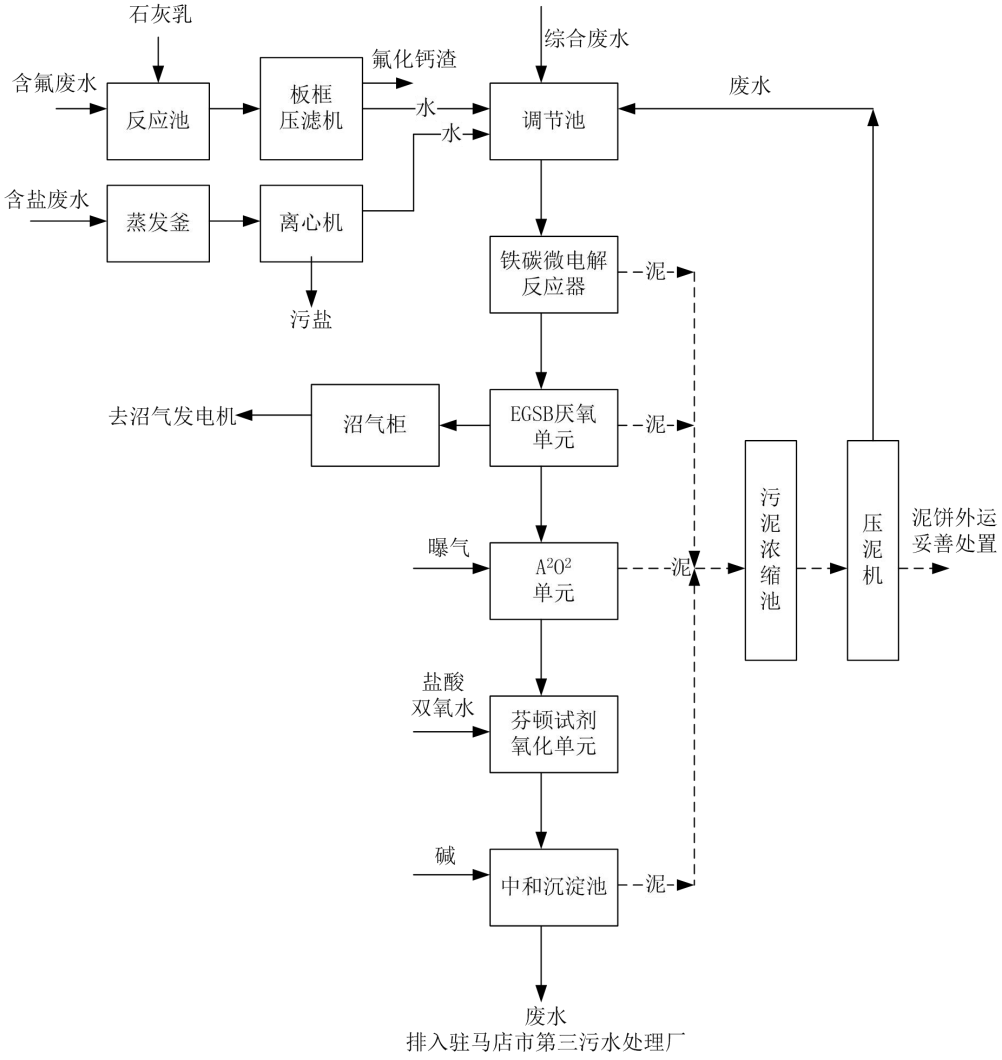


图 3.4-8　三期工程污水处理工艺流程图

表 3.4-15　　三期工程废气产排治理情况一览表

工程名称	产污工序	排放时间（h）	废气量 m^3/h	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率%	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	排气筒	
													高度	直径
发酵车间	发酵尾气G7-1 G8-1	4407	100000	氨气	30	3	13.221	90	0.3	0.03	0.13221	水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	30	1.8
				颗粒物	12	1.2	5.2884	50	6	0.6	2.6442			
				H_2S	10	1	4.407	98	0.02	0.002	0.0088			
				非甲烷总烃	90	9	39.663	90	9	0.9	3.9663			
				臭气浓度	1300	-	-	90	130	-	-			
	配料颗粒物	395	16000	点源颗粒物	810	12.96	5.1192	99	8.1	0.13	0.05135		25	0.6
				面源颗粒物						0.32	0.1264			
提取车间	提炼车间废气	4407	68000	氨气	-	0.68	2.9968	99	0.0900	0.0004	0.0017	二次密闭空间收集，水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	25	1.2
				H_2S	-	0.048	0.2098	98	0.0130	0.0001	0.0003			
				非甲烷总烃	-	1.224	5.3942	90	1.6200	0.0071	0.0315			
				臭气浓度	1500			90	150					
		4407	无组织	氨气	-	-	-	-	-	0.068	0.2997		无组织	
				H_2S	-	-	-	-	-	0.00476	0.0210			
				非甲烷总烃	-	-	-	-	-	0.1224	0.5394			
				臭气浓度	-	-	-	-	20					
	盐酸金霉素气流干燥废气 G6-2	2500	10000	颗粒物	2000	20	50	99.5	10	0.1	0.25	覆膜布袋收尘器+深度冷凝+水吸收	进RCO	
				乙醇	63608	63.6	159	99	60	0.6	1.5			

	土霉素碱气流干燥废气G8-4	7200	10000	颗粒物	733.3	7.333	52.8	99.5	3.67	0.0367	0.264	旋风+布袋收尘	25	0.5
	盐酸金霉素包装颗粒物G6-4	2500	3000	颗粒物	230.1	0.6903	1.7258	98	4.6	0.0138	0.0345	密闭空间+布袋收尘器	25	0.25
		2500	无组织	颗粒物	-	-	-	-	-	0.0363	0.0908		无组织	
强力霉素化学合成车间	脱水反应釜废气G8-8	7200	2000	HF	1701.5	3.403	24.5	99.9	1.7	0.0034	0.0245	冷冻盐水冷凝+两级水吸收+碱吸收	25	0.12
	氯化工序气流干燥尾气G8-6	7200	10000	甲醇	2843.75	28.4375	204.75	99	28.44	0.284	2843.75	布袋收尘+两级冷凝+水吸收	进RCO	
				颗粒物	694.4	6.944	49.9968	99.5	3.472	0.03472	694.4			
	甲醇精馏不凝气G8-7	7200		甲醇		14.965	107.748	99		0.15	1.0800	两级深度冷凝+两级水吸收	进RCO	
				氨气		10.461	75.3192	99		0.1046	0.7531			
	精馏回收乙醇不凝气G8-9	7200		乙醇		11.972	86.1984	99		0.12	0.8640			
	氯代退热冰制备离心机废气G8-5 氢化反应釜泄压尾气G8-10 精制置换工序离心废气G8-12	7200	10000	氯化氢	22.22	0.222	1.5984	99	0.22	0.0022	22.22	二次密闭空间+两级水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	进RCO	
				乙醇	191.11	1.911	13.7592	99	1.91	0.0191	191.11			
				甲醇	222.22	2.222	15.9984	99	2.22	0.0222	222.22			
		7200	面源	氯化氢	-	-	-	-	-	0.011	0.0792			
				乙醇	-	-	-	-	-	0.0455	0.3276			
				甲醇	-	-	-	-	-	0.111	0.7992			
	强力霉素盐酸盐双锥干燥尾气G8-13	7200	1000	乙醇	6944	6.944	49.9968	99	69.44	0.069	0.4968	冷凝+两级水吸收	进RCO	
RCO	集中的RCO处	7200	15000	甲醇	/	0.4562	3.2846	95%	1.52	0.0228	0.1642	催化氧化+碱	25	0.6

废气处理设施	理废气			氯化氢	/	0.0022	0.0158	50%	0.07	0.0011	0.0079	液喷淋		
				氮氧化物	/	/	/	/	10	0.15	1.08			
				颗粒物	/	/	/	/	4	0.06	0.432			
				非甲烷总烃	/	1.2643	6.2830	91.4%	5	0.075	0.54			
菌丝体烘干车间	烘干尾气	5400	50000	颗粒物	1020	51	275.4	99	10.2	0.51	2.754	布袋收尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	25	1.0
				氨气	5.9	0.295	1.593	98	0.118	0.0059	0.0319			
				H_2S	1	0.05	0.27	98	0.02	0.001	0.0054			
				非甲烷总烃	22.5	1.125	6.075	90	2.25	0.1125	0.6075			
				臭气浓度	10000		0	90	1000		0			
三期污水处理站	调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥间、危废间废气G8-15	7200	20000	氨气	10	0.2	1.44	99	0.1	0.002	0.0144	水吸收+碱吸收	15	0.8
				硫化氢	2	0.04	0.288	99	0.02	0.0004	0.0029			
				臭气浓度	5000			90	500					
	沼气发电机废气	2400	1000	颗粒物	2.3	0.0023	0.0055	-	2.3	0.0023	0.0055	-	3	
				二氧化硫	2.5	0.0025	0.0060	-	2.5	0.0025	0.0060			
				氮氧化物	37.3	0.0373	0.0895	-	37.3	0.0373	0.0895			

表3.4-16　　三期工程固废产生处置情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
废脱色树脂S8-9	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	50	提取工序	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
甲醇精馏残液S8-2	HW11精馏残液	900-013-11其他蒸馏过程中产生的焦油状残余物	569.435	甲醇精馏塔	焦油状	聚合物	甲醇	每天一次	T,I	
MVR脱水残液	HW11精馏残液	900-013-11其他蒸馏过程中产生的焦油状残余物	380.5	MVR脱水	焦油状	聚合物	甲醇	每天一次	T,I	
反应杂质S8-4	HW02医药废物	275-004-02 其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	50	精碱工序	固态	兽药中间体	兽药中间体	每天一次	T,	
酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	1.2	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	交给有相应类别危废资质的单位处置。
废菌丝体S8-1,S7-1		276-002-02 利用生物技术生产生物化学药品过程中产生的培养基废物	5836（干基）	提取车间	含水固态	兽药、营养物质、粮食	兽药	每天一次	T，毒性	交给有相应类别危废资质的单位处置
含盐废水处理污盐S8-5	一般工业固废	/	30	废水蒸发除盐	固态	无机盐	/	每周一次		外运妥善处置
含氟废水处理废渣S8-6	一般工业固废	/	100	废水除氟	固态	氟化钙	/	每天一次		外运妥善处置
粮食原料包装袋	一般工业固废	/	15	原料仓库	固态	塑料袋	/	每天一次		物资回收部门
活性污泥	一般工业固废	/	560	污水处理站	固态	生化污泥	/	每天一次		外运妥善处置
废催化剂	HW50废催化剂	772-007-50 烟气治理过程的废矾钛系催化剂	0.1	RCO处理设施	固态	二氧化钛	二氧化钛	每年一次	T	给有相应类别危废资质的单位处置

表3.4-17　　三期工程及全厂排水情况一览表

三期工程废水			平均	两个 130m3 发酵罐			mg/L										
		每罐批水量	每天水量	日最大水量	全年水量	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	元素锌	氟化物	盐分	氯化物
盐酸金霉素 1000 吨 1000罐批	板框压滤废水 W7-1	100.356	325.83	401.42	100356	4-6	11000	4000	500	300	450	50	-	-	-	-	-
	母液回收废水 W7-2	9.241	30.00	36.96	9241	6-9	70000	30000	1000	1000	1500	800	-	-	-	-	-
	发酵罐清洗废水 W7-3	12	38.96	48.00	12000	4-6	10000	4000	1200	100	150	30	-	-	-	-	-
	滤布清洗废水 W7-4		3	3.00	924	4-6	8000	3000	1000	80	120	20	-	-	-	-	-
	提取车间地面清洗废水 W7-5		24	24.00	7392	4-8	500	200	250	10	30	5	-	-	-	-	-
	发酵废气处理设施废水 W7-6		2	2.00	72	9-12	1000	300	150	200	350		-	-	-	-	-
	小计		423.80	515.38	129985		14760.25	5732.7	600.79	319.29	479.8	100.60	-	-	-	-	-
10 个 60m3 发酵罐 300 天土霉素碱车间	土霉素碱结晶后板框压滤废水 W8-1	200	351.6	400.00	105480		3700	1400	200	100	150	18	0	5	0	0	0
	土霉素碱脱色树脂再生废水 W8-2	10.101	17.757558	20.20	5327.2674		500	150	150	20	35	0	0	0	0		
	发酵罐清洗废水 W8-5	12	21.10	24.00	6328.8		10000	4000	1200	150	200	25					
	脱色树脂清洗废水	回用 11.5465	0.00														
	发酵尾气处理装置排水 W8-3 ,W8-4		2.00	2.00	600		1000	300	150	200	280	0	0				

	提取车间地面清洗废水 W8-6		24.00	24.00	7200		500	200	250	10	30	5	0				
高盐废水需要蒸发除盐	氯代反应工序废水 W8-7	11.9	19.83	19.83	5950												
除盐以后		4.8	8.00	8.00	2400		2000	600	50	10	15	0					
20%氟化氢溶液	脱水反应工序含氟废水 W8-8	0.24255	0.40	0.40	121.275												
氟化钠溶液		0.003441	0.01	0.01	1.7205												
石灰除氟以后					250		200	50	50			0			87		
	钯碳反应废水 W8-9	5.115	8.53	8.53	2557.5												
脱盐以后		4.6		0.00	2300		200	50	50			0			0	200	
	设备清洗废水 W8-11			2.00	600		1000	300	250	20	30	0			2		500
	化学合成车间工艺废气处理设施废水 W8-12			10.00	3000		800	240	300	80	100	0			0		2000
高浓度有机废水	乙醇精馏废液 W8-10	15.5596	25.93	25.93	7779.8		80000	30000	2000	500	750	0			1	4000	2500
	全部合计			544.90	149896.36												
	扣除蒸发掉的盐分的总量，小计				141265.87												
	折合为废水浓度						7723.89	2911.30	341.46	112.99	168.81	14.82	0.00	3.73	0.22	223.54	182.28
	三期工程总合计产生量 t/a	t/a	预处理后				41.6207	12.7596	15.7217	1.7450	2.9905	0.4476	1.1596	0.1316	0.0075	26.3656	26.0509
300 天	三期工程废水总合计浓度			1069.5	271251	预处后浓度	10960	4200	460	209	315	55	5	1.94	0.11	120	100

表 3.4-18　　三期工程污水站各单元进出水及处理效率一览表（mg/L）

废水处理单元		平均水量 m3/d	日最大水量 m3/d	全年水量 m3/a	污染物浓度 mg/L									
					pH	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	总锌	氟化物
调节池	进水	904.17	1069.5	271251										
铁碳微电解	进水				4-8	8728	3373	404	195	293	55	5	1.94	0.08
	处理效率		1069.5		4-6	30%	20%	0	5%	0%	0%	0%	0%	0%
EGSB 单元	进水					6109.6	2698.4	404	185.25	293	55	5	1.94	0.08
	处理效率		1069.5		6-9	50%	30%	10%	10%	0%	70%	0%	0%	0%
	进水		1069.5		6-9	3054.8	1888.88	363.6	166.725	293	16.5	5	1.94	0.08
A2O2 +沉淀单元	处理效率					92%	96%	80%	94%	95%	80%	5%	50%	50%
芬顿试剂氧化+沉淀单元	进水		1069.5		4-6	244.384	75.5552	72.72	10.0035	14.65	3.3	4.75	0.97	0.04
	处理效率					50%	50%	30%	40%	30%	50%	10%	50%	50%
	出水				6-9	122.2	37.78	50.94	6.00	10.255	1.65	4.275	0.485	0.02
三期工程	污水处理站排放量 t/a		1069.5	270991		33.1447	10.2472	13.8078	1.6281	2.7817	0.4476	1.1596	0.1316	0.0054

表 3.4-19　　三期工程完成后全厂排水情况一览表

	位置	水量	CODCr	BOD	氨氮	总氮	悬浮物	总磷	动植物油	氟化物	锌
一期工程废水 t/a	污水站年排放水量	123395	19.6405	5.3843	1.4498	2.0962	5.7151	0.4942	0.8609	0	0
	循环水排污	246960	12.348	2.4696	0	0	14.8176	0	0	0	0
二期工程废水 t/a	污水站年排放水量	130135	20.2886	6.2842	2.1288	2.7491	8.5633	0.2387	0.8251	0	0
三期工程废水 t/a	污水站年排放水量	270991	33.1447	10.2472	13.8078	1.6281	2.7817	0.4476	1.1596	0.0054	0.1316
	纯水制备排污	10500	0.4200	0.1050	0.5250	0	0	0	0	0	0
全厂合计总排放量 t/a		781981	85.8418	24.4903	5.8486	7.8358	44.8177	1.1805	2.8456	0.0054	0.1316
全厂总排浓度	mg/L		111.45	31.80	7.59	10.17	58.19	1.53	3.69	0.01	0.17

本工程高噪声设备主要有风机、泵类、板框压滤机、沸腾干燥机、循环水冷却塔等，噪声源强为 75-105dB(A)，经采取加设减震基础、安装消音器、厂房隔音等措施，可减小噪声值 15-25dB(A),再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于 60dB(A)，夜间小于 50dB(A)，满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》3 类要求。不会造成噪声扰民现象。

本次工程三期工程污染物产生、排放、削减情况见表3.4-20。

表3.4-20　本次工程三期工程污染物产生、排放、削减情况一览表

类别	污染物	产生量	排放量	削减量	削减比例
废气	氨气	94.5700	1.2330	93.3369	98.70%
	硫化氢	5.1748	0.0383	5.1364	99.26%
	非甲烷总烃	51.1322	5.6847	45.4475	88.88%
	乙醇	309.2820	0.4775	308.8045	99.85%
	甲醇	329.2956	0.9634	328.3322	99.71%
	HF	24.5016	0.0245	24.4771	99.90%
	HCl	1.6776	0.0871	1.5905	94.81%
	颗粒物	435.1301	4.9065	430.2236	98.87%
	氮氧化物	2.1274	1.1695	0.9579	45.03%
	二氧化硫	0.0060	0.0060	0	0
	TVOC	689.7098	7.1256	682.5841	98.97%
废水	水量	281491.07	281491.07	0.00	0.00%
	COD	2367.2276	33.5647	2333.66	98.58%
	BOD	914.8158	10.3522	904.46	98.87%
	SS	109.4294	14.3328	95.10	86.90%
	氨氮	52.7969	1.6281	51.17	96.92%
	总氮	79.2106	2.7817	76.43	96.49%
	总磷	14.9189	0.4476	14.47	97.00%
	氟化物	0.0230	0.0054	0.02	76.36%
	锌	0.5274	0.1316	0.40	75.06%
固废	废菌丝体(烘干后)	5836	0	5836	100%
	甲醇精馏残液	569.435	0	569.435	100%
	MVR脱水残液	380.5	0	380.5	100%
	反应杂质	50	0	50	100%
	含盐废水处理污盐	30	0	30	100%
	含氟废水处理废渣	100	0	100	100%
	酸碱类包装物	1.2	0	1.2	100%
	废脱色树脂	50	0	50	100%
	粮食类包装物	15	0	15	100%
	污水站污泥绝干	560	0	560	100%
	RCO设施废催化剂	0.1	0	0.1	100%

3.5 全厂污染物排放情况汇总

全厂污染物排放情况见表 3.5-1。污染物总量控制指标见表 3.5-2 和 3.5-3。三期工程完成后全厂污染物排放总量指标与变更前的对比情况见表 3.5-4。

表 3.5-1　三期工程完成后全厂污染物排放情况一览表（t/a）

类别	污染物	一期工程	二期工程	三期工程	全厂合计
废气	氨气	1.2057	0.1397	1.233	2.5784
	硫化氢	0.0569	0.0112	0.0383	0.1064
	非甲烷总烃	7.5694	1.2182	5.6847	14.4723
	乙醇	0	1.59	0.4775	2.0675
	甲醇	0	0	0.9634	0.9634
	HF	0	0	0.0245	0.0245
	HCl	0	0	0.0871	0.0871
	颗粒物	7.078	0.3772	4.9065	12.3617
	油烟	0.0087	0	0	0.0087
	氮氧化物	0.0895	0.0895	1.1695	1.3485
	二氧化硫	0.0060	0.0060	0.0060	0.0180
	VOCS合计	7.5694	2.8082	7.1256	17.5032
废水	水量	370355	130135	281751	782241
	COD	31.9885	20.2886	33.5647	85.8418
	BOD	7.8539	6.2842	10.3552	24.4933
	SS	20.5327	8.5633	14.3328	43.4288
	氨氮	1.4498	2.1288	1.6281	5.2067
	总氮	2.0962	2.7491	2.7817	7.6270
	总磷	0.4942	0.2387	0.4476	1.1805
	氟化物	0	0	0.0054	0.0054
	锌	0	0	0.1316	0.1316
	动植物油	0.8609	0.8251	0	1.6860
固废		一期工程	二期工程	三期工程	全厂合计
		产生量	产生量	产生量	产生量
	废菌丝体(烘干后)	0	3500	5836	9336
	甲醇精馏残液	0	0	569.435	569.435
	MVR脱水残液	0	0	380.5	380.5

	反应杂质	0	0	50	50
	含盐废水处理污盐	0	0	30	30
	含氟废水处理废渣	0	0	100	100
	酸碱类包装物	1	0.8	1.2	3
	废树脂	0	300	50	350
	粮食类包装物	5	3	15	23
	污水站污泥（干基）	380	300	560	1240
	废油	5	4.1	3.5	12.6
	废滤布	0.1	0	0.08	0.18
	废滤袋	0.12	0.08	0.1	0.3
	废活性炭	0	24.24	0	24.24
	废催化剂	0	0	0.1	0.1
合计	危险固废	6.22	3829.22	6920.965	10756.405

表 3.5-2　　全厂污染物排放总量指标（出厂）

类别	污染物	一期工程	二期工程	三期工程	全厂合计
废气	氮氧化物	0.0895	0.0895	1.1695	1.3485
	二氧化硫	0.0060	0.0060	0.0060	0.0180
	VOCS合计	7.5694	2.8082	7.1256	17.5032
废水	水量	370355	130135	281751	782241
	COD	31.9885	20.2886	33.5647	85.8418
	氨氮	1.4498	2.1288	1.6281	5.2067
	总磷	0.4942	0.2387	0.4476	1.1805

表 3.5-3　　全厂污染物排放总量指标（排环境）

类别	污染物	一期工程	二期工程	三期工程	全厂合计
废气	氮氧化物	0.0895	0.0895	1.1695	1.3485
	二氧化硫	0.0060	0.0060	0.0060	0.0180
	VOCS合计	7.5694	2.8082	7.1256	17.5032
废水	水量	370355	130135	281751	782241
	COD	18.5178	6.5068	14.0876	39.1122
	氨氮	1.8518	0.6507	1.4088	3.9113
	总磷	0.4942	0.2101	0.4476	1.1519

另外现有工程关闭停产后削减的污染物排放量见表 3.5-4。

表3.5-4　　现有工程关停后削减的污染物排放总量一览表

类别	名称	排放量（t/a）	名称	排放量（t/a）
废水	COD	35.1989	氨氮	2.1571
	总氮	12.7668	总磷	0.3703
废气	**颗粒物**	**11.507**	**二氧化硫**	**0.1806**
	非甲烷总烃	37.8079	**氮氧化物**	**0.7353**

在建工程新增加的VOCs总量为17.5032 t/a,可通过现有工程关闭停产后削减的非甲烷总烃37.8079t/a替代解决。

表3.5-5　　全厂污染物排放总量一览表

类别	污染物	在建工程完成后全厂合计	现有工程关停后以新带老削减量	增减量
废气	VOCS合计	17.5032	37.8079	-20.3047
	二氧化硫	0.0180	**0.1806**	**-0.1626**
	氮氧化物	1.3485	**0.7353**	**0.6132**
废水	COD	39.1122	35.1989	3.9133
	氨氮	3.9113	2.1571	1.7542
	总磷	1.1519	0.3703	0.7816

第四章　本项目的工程分析

4.1　本项目基本情况

本项目在驻马店产业集聚区蔡州大道和建设大道交叉口在建工程所在的厂址内建设，项目总投资6300万元，主要建设内容为新增年产10000吨丁酸盐产品生产线，新增1000吨/年混合饲料添加剂生产线，新增120立方发酵吨位中试车间。本项目属于兽药生产项目，在《产业结构调整指导目录》（2019年本）中属于允许类，符合国家产业政策。项目地理位置图见附图一，项目周边环境敏感点分布情况见附图二。项目基本情况见表4.1-1。

表4.1-1　　本工程基本情况一览表

项目	内容
名称	驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐项目
建设单位	驻马店华中正大有限公司
建设性质	扩建
总投资	6300 万元
产品规模	年产 10000 吨丁酸盐，　年产 1000 吨混合饲料添加剂
主要生产工艺	发酵、浓缩、干燥、包装
职工人数及工作制度	厂内调配，不用新增职工。与在建项目一期工程的产品轮换生产，年工作 343 天。发酵工序实行每天 24 小时三班倒，其他工序每天 8 小时的工作制度。
建设地点	驻马店产业集聚区内，蔡州大道与建设大道交叉口东南角，在建项目厂址内，不新征土地。
主要污染物治理设施及工艺	废水处理依托在建工程的一期工程废水处理站，规模 1000m^3/d,处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”。 废气处理设施依托在建工程的一期工程的处理设施。

在驻马店产业集聚区建设大道与蔡州大道交叉口新厂址内的产品情况见表4.1-2。

表4.1-2　　新厂址内的工程产品情况一览表（t/a）

分期	产品名称	含量	规模
在建项目一期工程	饲料级金霉素预混剂	15%	15000
	饲料级恩拉霉素预混剂	4%	1000
	饲料级莫能霉素预混剂	10%	2000
	饲料级盐霉素预混剂	12%	2000
在建项目二期工程	硫酸新霉素	94%	600
在建项目三期工程	盐酸金霉素	97%	1000
	强力霉素	88-94%	500
	粉剂等制剂	5-15%	3000
本工程	饲料级丁酸盐	30%（25.0～35.0）	10000
	中试车间生产的饲料级丁酸盐	50%（45.0～55.0）	1000
	混合饲料添加剂		1000
合计			36200

本工程依托在建工程建设的生产车间、公用设施和污染物治理设施，依托的内容及可行性见表 4.1-3。

表 4.1-3　　本工程与在建工程的依托关系

依托设施	内容	可行性
发酵车间	依托在建项目一期工程建设的综合发酵车间。该车间有 10 个 130m³ 的发酵罐和 20 个 60m³ 的发酵罐。本次工程利用其中 20 个 60m³ 的发酵罐。	可依托
提取车间	依托在建项目一期工程建设的提取车间。车间内还有空的位置，可新增 2 台蒸发器和 2 台喷雾干燥器。	可依托
污水处理	依托一期工程的污水处理站，处理规模 1000m³/d，在建一期废水量折合平均为 356.2m³/d，还有 643.77m³/d 余量处理本项目，本项目产生量为 378.4m³/d。	可依托
发酵尾气处理	依托在建项目一期工程建设的发酵尾气处理设施。处理规模 100000m³/h,本项目属于厌氧发酵，发酵尾气量大幅减小。轮换生产本工程产品时，10 个 130m³ 的发酵罐和 20 个 60m³ 的发酵罐的最大尾气量为 60000m³/h，小于其处理能力 100000m³/h。	可依托
喷雾干燥尾气	配套新建布袋收尘器，“间接冷凝+碱液吸收+次氯酸钠吸收”设施依托在建工程的设施。喷雾干燥的废气量为 8000m³/h,小于其处理能力 150000m³/h。	可依托
供水	驻马店产业集聚区集中供水，循环冷却水装置依托在建工程的设施。	可依托
供电	驻马店产业集聚区集中供电。	可依托

4.1.2 主要产品质量标准

表4.1-4　　可食脂肪酸钙盐（丁酸钙）产品质量标准

项　　目	质　量　指　标
感官	类白色到棕色粉末或颗粒，奶酪酸败气味；无霉变、无结块，肉眼无可见异物
可食脂肪酸钙（丁酸钙）含量（以干基计）/%	30%: 25.0～35.0
	50%: 45.0～55.0
干燥失重/%	≤7.0
重金属（ppm）	≤10
砷盐（ppm）	≤2

4.1.3　工程所用主要化学品理化性质

工程所用主要化学品理化性质见表4.1-5。

表4.1-5　　工程涉及主要化学品理化性质一览表

名称	理化性质
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84 g/cm³，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为98.54%的水溶液，在317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。急性毒性：LD_{50}2140mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}510mg/m³，2小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2小时(小鼠吸入)。储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅伤及人员。
氢氧化钙	白色无味固体，熔点 580 °C 沸点 2850 °C 密度 2.24 g/mL at 25 °C(lit.)，口服-大鼠 LD50: 7340 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50: 7300 毫克/公斤。用于制漂白粉、硬水软化剂和自来水消毒澄清剂及建筑工业等用途 用于制药。可作橡胶、石油工业添加剂，用于润滑油中可防止结焦、油泥沉积、中和防腐。还可作硬水软化剂、消毒剂、制酸剂等。
硫酸铵	纯品为无色无味透明斜方晶系结晶，水溶液呈酸性。不溶于醇、丙酮和氨水。有吸湿性，吸湿后固结成块。加热到513℃以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水。与碱类作用则放出氨气。与氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀。也可以使蛋白质发生盐析。280℃以上分解。熔点(℃)： 230-280℃，沸点(℃)： 无资料。水中溶解度：0℃时70.6g，100℃时103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L水溶液的pH为5.5。相对密度1.77。折光率1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。还可用于纺织、皮革、医药等方面。
蒙脱石	蒙脱石（montmorillonite）又名微晶高岭石或胶岭石，是一种硅铝酸盐，其主要成分为八面体蒙脱石微粒，因其最初发现于法国的蒙脱城而命名的。为白色或浅灰、粉红、浅绿色的鳞片状固体。硬度2～2.5。相对密度2～2.7。甚柔软。有滑感。加水膨胀，体积能增加几倍，并变成糊状物。具有很强的吸附力及阳离子交换性能。利用其阳离子交换性能制成蒙脱石有机复合体，广泛用于高温润脂、橡胶、塑料、油漆；利用其吸附性能，用于食油精制脱色除毒、净化石油、核废料处理、污水处理；利用其粘结性可作铸造型砂粘结剂等；利用其分散悬浮性用于钻井泥浆。
牛至油	牛至油又名野薄荷油，是从唇形科植物牛至中提取的一种黄红色或棕红色挥发性精油，具有百里香所有的辛辣芳香气味，可与矿物油混溶，不溶于甘油，易溶于乙醇，也溶于大多数非发挥油和丙二醇。牛至油是从天然植物牛至中提取的抗菌药，该挥发油的主要成分为

	香荆芥酚和百里香酚，具有很强的表面活性和脂溶性，能迅速穿透病原Chemicalbook微生物细胞膜，使细胞内容物流失并阻止线粒体吸取氧气而达到抑菌、抗菌和杀菌的目的，同时具有抗氧化作用，并能增强动物免疫功能。沸点239°C(lit.)密度0.939g/mLat25°C(lit.)折射率n20/D1.508(lit.)闪点147°F。急性毒性口服- 大鼠 LD50 1850 mg/kg

4.1.4公用工程

4.1.4.1给排水：

在建工程供水包括生产供水系统、生活供水系统、全厂消防水设施、循环冷却水系统、生产污水处理系统、排水回用系统；辅助生产装置的室内给排水系统，由驻马店产业集聚区的驻马店中业自来水厂供应。本工程新增的用水为生产系统用水，依托在建工程，用水量平均为265.32m^3/d，平均排水量为378.41m^3/d，本工程水平衡图见图4.1-1。

由于本项目只涉及在建项目的一期工程的依托关系，与在建项目的二期工程、三期工程均不存在依托关系。因此本评价对本工程和在建项目一期工程的用排水情况进行了重新梳理；对在建项目的二期工程和三期工程用排水情况仍然沿用原评价的内容。

在建工程和本项目完成后，全厂最大日用水量为5472.23m^3/d，最大日排水量为3565.86m^3/d，全厂水平衡图见图4.1-2。全厂循环水量为192000m^3/d，循环水利用率达到97.23%。本项目废水进入在建工程一期工程的污水处理站，经过物化+生化处理达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B排放限值后，通过市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂（即驻马店第三污水处理厂），处理达标后排入练江河，最后进入宿鸭湖水库。驻马店市产业集聚区污水厂目前已经建成并投入运行。

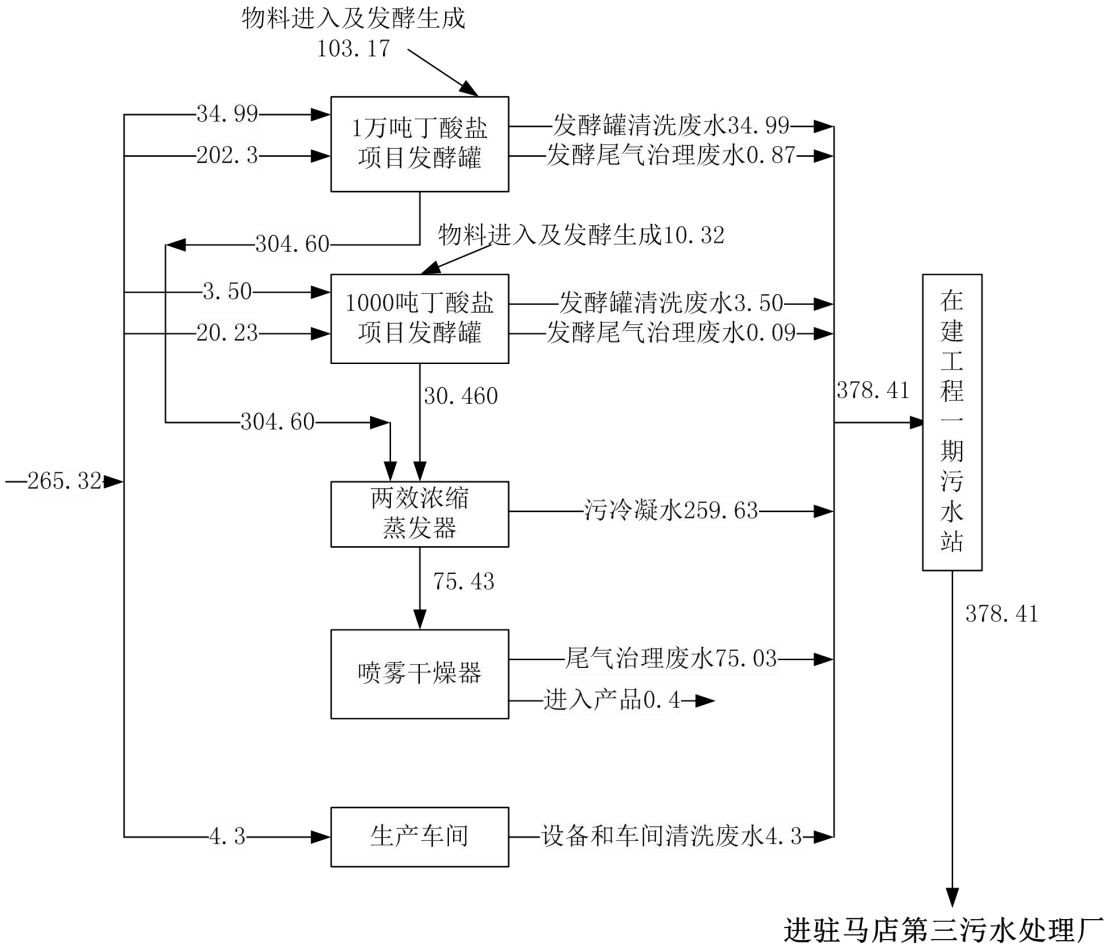


图4.1-1　　本项目水平衡图　(单位 m^3/d)

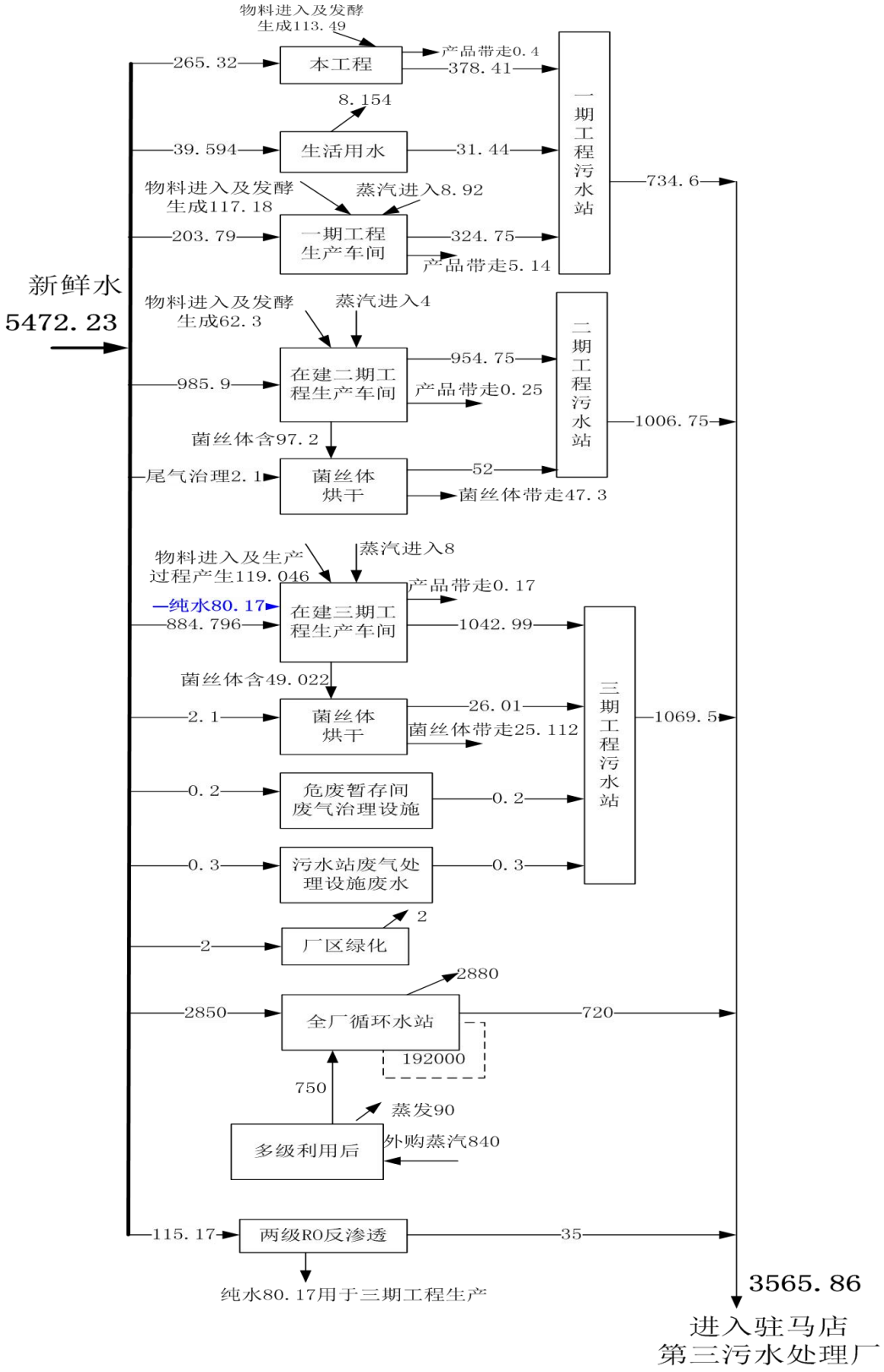


图4.1-2　本工程和在建工程完成后全厂水平衡图（单位 m^3/d）

（备注：按照每天最大排水量核算）

4.1.4.2供电、供热

驻马店产业集聚区内有蓝天、华润、市热电厂三座大型电厂总装机容量150万千瓦，日供应蒸汽40万立方米，另有金桥、肖竹园两座110千伏的变电站，本项目新增年耗电量为2200万KW·h，每小时2750KW；

本项目用蒸汽对种子罐进行灭菌、蒸发浓缩和喷雾干燥过程的空气加热，年消耗蒸汽量为61740吨，折合每天蒸汽消耗量为180t/d，区域的集中供热可以满足项目用电和供热需求。

4.1.4.3　空分设施

本项目新建3套制备氮气的制氮机，2套能力为80m^3/h，1套为20m^3/h，合计180m^3/h，采用变压吸附工艺制备氮气，作为厌氧发酵的置换气体。能够满足工程需要。

4.1.4.4循环水站

依托在建工程在一期工程建成的循环水站，冷却水采用玻璃钢循环塔进行风冷式冷却，规模为8000m^3/h，192000m^3/d。在建工程需要的冷却水量为7000m^3/h，还有1000m^3/h的余量，本工程需要的循环水量600m^3/h，剩余的能力能够满足工程需要。

4.1.2　本项目生产设备及原辅材料消耗

本项目拟建设的生产设备情况见表4.1-6。原辅材料见表4.1-7。

表4.1-6　　本项目设备一览表

一	1000t/a丁酸盐生产设备一览			
序号	设备名称	设备主要参数	数量（台）	备注
1	一级种子罐	0.03m3	1	新建
2	二级种子罐	3m3	1	新建
3	三级种子罐	20m3	1	新建
4	发酵罐	60m3	2	新建
5	补酸罐	2m3	1	新建
6	液碱罐	5m3	1	新建
7	油罐	300L	1	新建
8	分消罐	3m3	1	新建
9	制氮系统	20m^3/h产气量	1套	新建
10	蒸发浓缩器	3t/h蒸发量	1套	新建
11	喷雾干燥机组	YPG-550	1套	从老厂搬去

二	10000t/a丁酸盐项目生产设备			
1	发酵罐	Φ3200×7000	20	依托在建工程
2	发酵初效过滤器	100Nm³/min 0.5um	20	依托在建工程
3	发酵中效过滤器	60Nm³/min 0.3um	20	依托在建工程
4	发酵高效过滤器	60Nm³/min 0.01um	20	依托在建工程
5	三级种子罐	Ø2100*4100	10	依托在建工程
6	三级种子中效过滤器	15Nm³/min 0.3um	10	依托在建工程
7	三级种子高效过滤器	15Nm³/min 0.01um	10	依托在建工程
8	二级种子罐	Ø1200*1700	12	依托在建工程
9	二级种子中效过滤器	10Nm³/min 0.3um	12	依托在建工程
10	二级种子高效过滤器	10Nm³/min 0.01um	12	依托在建工程
11	一级种子罐	Ø250*600	16	依托在建工程
12	种子罐	Ø1600*3500	2	依托在建工程
13	种子中效过滤器	10Nm3/min 0.3um	2	依托在建工程
14	种子高效过滤器	10Nm3/min 0.01um	2	依托在建工程
15	液糖消毒罐	Φ3200×7000	4	依托在建工程
16	液糖中效过滤器	15Nm3/min 0.3um	4	依托在建工程
17	液糖高效过滤器	15Nm3/min 0.01um	4	依托在建工程
18	消泡剂消毒罐	Ø1400*2800	4	依托在建工程
19	消泡剂中效过滤器	5Nm3/min 0.3um	4	依托在建工程
20	消泡剂高效过滤器	5Nm3/min 0.01um	4	依托在建工程
21	稀硫酸罐	Ø1400*2800	4	依托在建工程
22	稀硫酸中效过滤器	5Nm3/min 0.3um	4	依托在建工程
23	稀硫酸高效过滤器	5Nm3/min 0.01um	4	依托在建工程
24	初效过滤器	150Nm3/min 0.5um	4	依托在建工程
25	蒸汽过滤器	JLS-F-1	4	依托在建工程
26	天车 3t	3t	2	依托在建工程
27	发酵液输送泵	Q=50m3/h　H=32m	4	依托在建工程
28	仪表初效过滤器	10Nm3/min 0.5um	2	依托在建工程
29	仪表中效过滤器	10Nm3/min 0.3um	2	依托在建工程
30	热水循环罐	Ø2200*2200	2	依托在建工程
31	热水泵	Q=22m3/h　H=26m	4	依托在建工程
32	消后水罐	Φ1400×1500	2	依托在建工程
33	水自吸泵	Q=22m3/h　H=40m	4	依托在建工程
34	配料缓冲罐	Φ2200×1500	2	依托在建工程
35	打料泵	Q=27m³/h H=69m	4	依托在建工程
38	发酵液收集罐	Φ1400×1500	2	依托在建工程
39	发酵液自吸泵	Q=22m3/h　H=40m	4	依托在建工程

40	旋风分离器	Φ800×1400	28	新建
41	制氮系统	80 m^3/h产气量	2套	新建
42	蒸发浓缩器	8t/h蒸发量	2套	新建
43	喷雾干燥机组	YPG-550	2套	从老厂搬过来
三	混合饲料添加剂车间			
1	投料站	WT-1	1	新建
2	螺旋输送机	LSY219	1	新建
3	直排筛	MYZP1600	1	新建
4	真空上料机		1	新建
5	混合机	DSH-8型，8M3	1	新建
6	喷涂机		1	新建
7	定量包装机	200-300包/小时	1	新建
8	真空泵	SK-9A	1	新建
9	除尘器	LMF-I型	1	新建
10	工业吸尘器	JN-301T	1	新建

表4.1-7　　丁酸盐项目原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	规格	kg/罐批	1000吨丁酸盐项目年耗t/a	10000吨丁酸盐项目年耗t/a	
1	葡萄糖	25kg/袋（工业级）	6511	1302.2	13022	备注
2	蛋白胨	25kg/袋（工业级）	110	22	220	袋装
3	玉米浆	罐装	3938	787.6	7876	袋装
4	酵母粉	25kg/袋（工业级）	123	24.6	246	罐装
5	醋酸钠	25kg/袋（工业级）	93	18.6	186	袋装
6	硫酸铵	50kg/袋（工业级）	1530.75	306.15	3061.5	袋装
7	磷酸二氢钾	50kg/袋（工业级）	61.5	12.3	123	袋装
8	L-半胱氨酸盐酸盐	25kg/袋（工业级）	20.5	4.1	41	袋装
9	硫酸亚铁	25kg/袋（工业级）	1.25	0.25	2.5	袋装
10	硫酸		1000	200	2000	袋装
11	泡敌	罐装	41	8.2	82	罐装
12	氢氧化钙	25kg/袋（工业级）	5830	1166	11660	
13	生产用水		34710	6942	69420	袋装
14	电			200万KWh	2000万KWh	
15	蒸汽	集聚区供热	28064	5612	56128	

表4.1-8　　饲料混合添加剂项目原辅材料消耗一览表

原辅料名称	规格	年用量（t/a）	备注
5%爱牧香　　500t/a			
牛至油	5%	25	桶装
蒙脱石	--	475	袋装
3%祛霉净　　500t/a			
酵母细胞壁（甘露寡糖）	20%	75	
蒙脱石	--	425	袋装

4.2 丁酸盐生产项目

4.2.1丁酸盐生产工艺

中试车间和综合发酵车间均进行丁酸盐的生产，采用相同的生产工艺组织生产。中试车间负责摸索出最佳的发酵工艺参数，优化生产工艺。因此本评价将1000吨丁酸盐项目和10000吨丁酸盐项目生产工艺在一起叙述。生产过程包括菌种培养、发酵、提炼浓缩、喷雾干燥、包装等五个工序。

（1）菌种培养：丁酸梭菌经培养得到发酵种子，先将一级种子罐泵入已配好的培养基进行实消灭菌，冷却后接入菌种，通入无菌空气，在37℃条件下培养14-30小时，得到合格的种子；二级种子罐培养14-22小时；三级种子培养14-22小时。

（2）发酵：发酵培养基配好后，泵入发酵罐，通入氮气置换发酵罐内空气，在37±1.5℃、搅拌条件下发酵30-55小时；在发酵过程中，pH控制在6.0±0.3之间，发酵至30h起，pH开始回升，至6.8时，补入20%硫酸，调至6.0±0.3，直到放罐；根据发酵罐泡沫情况适量加消泡剂（泡敌）。当发酵液达到放罐标准时泵至提取车间；

（3）提炼浓缩：发酵结束后，对发酵液进行灭活，温度 118-125℃条件下灭菌 30-40min，将预处理液压入预处理液储罐，再进入蒸汽浓缩器，进行 3-4 倍浓缩；将浓缩液进入喷雾干燥工序进行喷干，控制进风口温度 140-180℃，出风口温度 75-95℃，塔压控制在 200-800pa 进行喷干；

（4）包装：将净粉从旋风分离器下部的关风器收集。收集时用双层内膜袋包装，

每袋重量收至25Kg左右。

种子培养、发酵、提炼、包装等工序可以同时进行，由于发酵周期约为2天，48h，浓缩器及喷干约为1天，所以丁酸盐2天能够生产一个罐批的产品。**每个60m³的发酵罐可以生产5吨产品，需要进行2000罐批的生产可以达到10000吨的产量。本工程的采用用20个60m³的发酵罐集中200天发酵生产完成本项目的生产任务。**

中试车间的2台60m³的发酵罐，进行200罐批的生产可达到1000吨的生产量。

生产工艺流程及产污环节见图4.2-1。物料平衡图见图4.2-2。

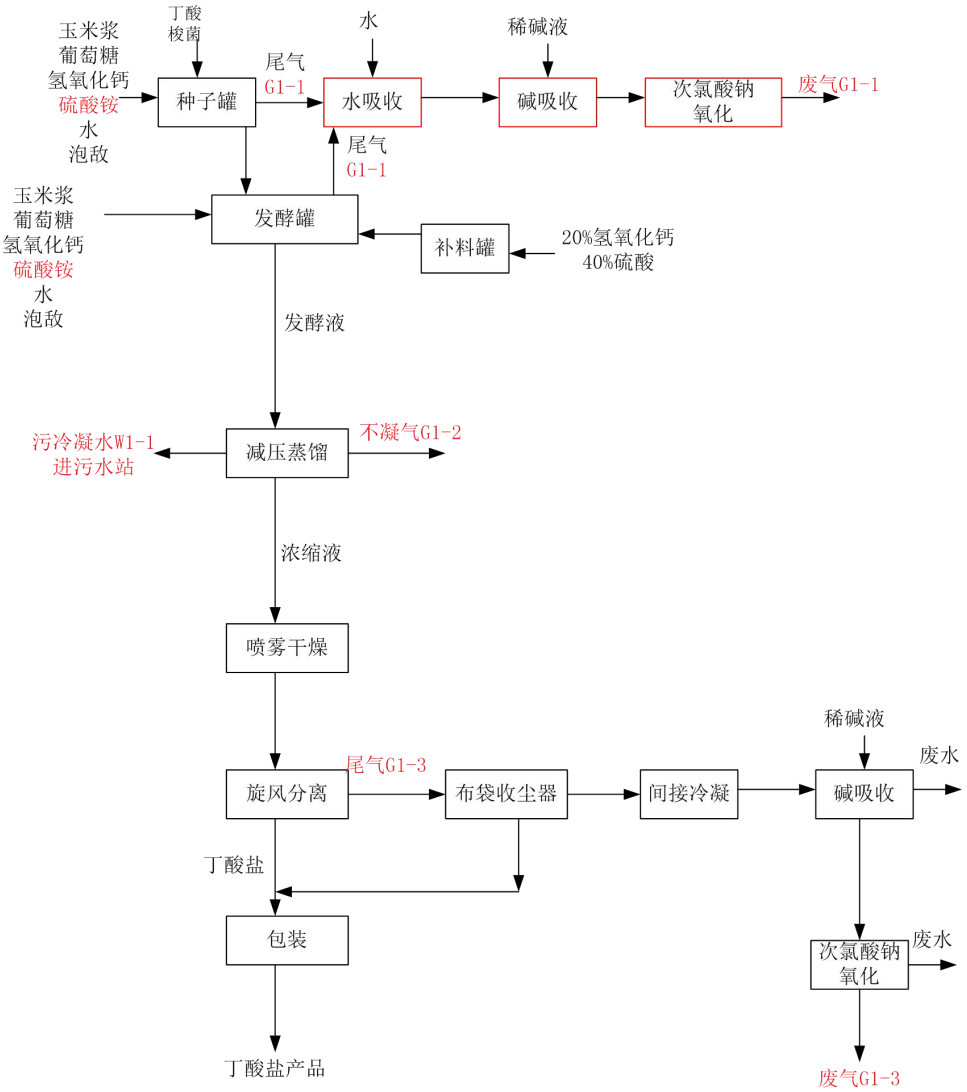


图4.2-1　丁酸盐生产工艺流程图

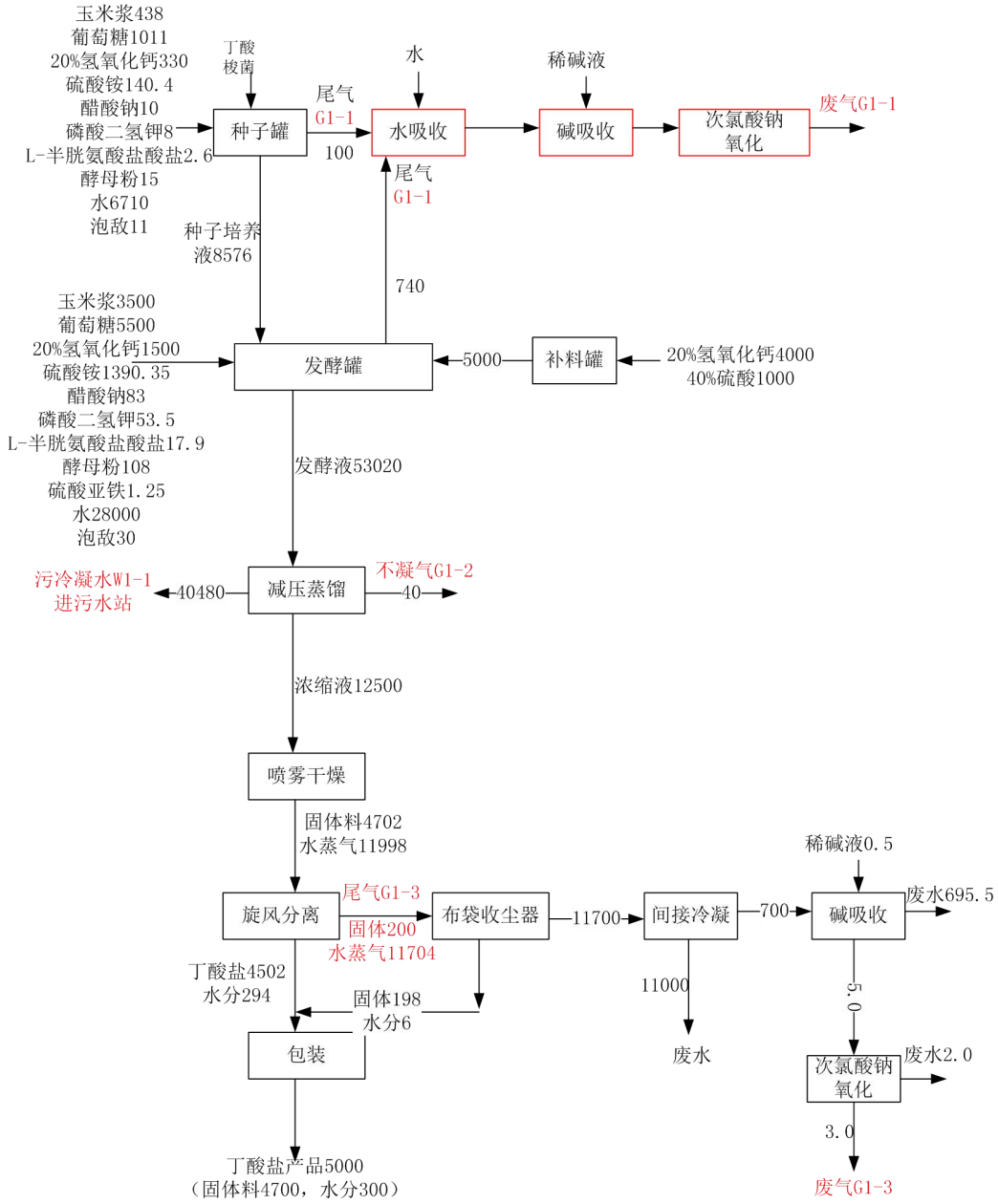


图4.2-2 丁酸盐项目物料平衡图（单位kg/罐批）

4.2.2丁酸盐工程产污环节

工程在生产中产生废气、废水、固废和噪声，具体产污环节见图4.3-4。

表4.2-1　　本工程产污环节一览表

类别	产污工序	污染物	去向或治理措施
废气	发酵尾气	氨气、颗粒物、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	浓缩不凝气	氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	采用水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	喷雾干燥废气	颗粒物、氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度	布袋收尘器+水冷却吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化
	配料粉尘	颗粒物	密闭空间收集，布袋收尘器
	包装粉尘	颗粒物	密闭空间收集，布袋收尘器
废水	蒸发浓缩污冷凝水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮	进污水站
	发酵罐清洗废水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮总磷、pH、色度	进污水站
	车间地面清洗废水		进污水站
	干燥废气处理设施废水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮pH、	进污水站
	发酵废气处理设施排水		进污水站
固废	布袋收尘器收集的粉尘	原料和产品	全部回用
	废滤袋	危废	交给有资质的单位处置
	葡萄糖、淀粉等粮食类原料包装袋	一般工业固废	废品收购站回收
	酸碱类包装物	危废	交给有资质的单位处置
噪声	风机、泵类、板框压滤机、搅拌器	机械噪声	厂房隔音、基础减震

4.2.3 工程废气污染物产排情况

本工程的废气污染物源强参考现有工程的监测数据和前期企业进行的中试实验的分析数据，并根据本次工程物料平衡情况综合确定。

①发酵尾气G1-1：工程采用厌氧发酵工艺，在发酵工序产生少量废气，**发酵尾气的成分比较复杂，表现为一种令人不愉快的异味。丁酸盐产品发酵过程中尾气中含有颗粒物、氨气、硫化氢、乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮等成分，由于乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮没有特定的污染物排放标准，但是这些物质均有异味，它们属于含碳、氢的有机烃类，因此均以非甲烷总烃计。所有这些物质有表现为臭气，因此统一再以臭气浓度来综合衡量臭味污染物的排放情况。**废气中的主要污染物为颗粒物、氨气、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃。在建工程中已经将一个车间内的所有

发酵罐上的排气管道接入发酵尾气处理系统，建议采用“水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”后通过30米高排气筒排放。**厌氧发酵的产气量比好氧发酵的产气量要小很多，但是污染物浓度比好氧发酵工艺高；根据前期企业进行的中试实验，**每个60m^3的发酵罐的发酵尾气为500m^3/h。本次工程20个60m^3的发酵罐尾气的废气量为10000m^3/h,排放时间 4800 h， 产生情况为氨气60mg/m^3、0.6kg/h、2.88t/a ; 颗粒物6mg/m^3、0.06kg/h、0.288t/a； H_2S20mg/m^3、0.2kg/h、0.96t/a；非甲烷总烃180mg/m^3、18kg/h、8.64 t/a;臭气浓度1800；经处理后排放浓度为氨气0.6mg/m^3、0.006kg/h 、0.0288t/a ; 颗粒物3mg/m^3、0.03kg/h、0.144t/a；H_2S0.4mg/m^3、0.004kg/h、0.0192t/a；非甲烷总烃18mg/m^3、0.18kg/h 、0.864 t/a;臭气浓度180；对氨气、颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃和臭气浓度的处理效率分别可达到99%、50%、98%、90%、90%以上，满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

②蒸发浓缩不凝气G1-2：在提炼车间，工程采用两效蒸发器浓缩发酵液，冷凝下来的污冷凝水进入污水站处理，不能冷凝的气体产生异味。**不凝气的成分比较复杂，与发酵尾气类似表现为一种令人不愉快的异味，主要含有氨气、硫化氢、乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮等成分，由于乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮没有特定的污染物排放标准，但是这些物质均有异味，它们属于含碳、氢的有机烃类，因此均以非甲烷总烃计。所有这些物质有表现为臭气，因此统一再以臭气浓度来综合衡量臭味污染物的排放情况。**废气中的污染物为氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度，操作时间按2400h计，评价建议将不凝气引入在建工程建设的提取车间废气处理系统治理，采用“水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”处理，然后通过25米高排气筒排放。

产生情况为氨气10mg/m^3,0.027kg/h， 0.1366t/a ; H_2S 0.7mg/m^3、0.002kg/h 、0.0096t/a；非甲烷总烃18mg/$m^3$0.049kg/h 、0.2459t/a;臭气浓度4000。经处理后排放浓度为氨气0.1mg/m^3、0.0003kg/h 0.0014t/a ; H_2S0.014mg/m^3、0.00004kg/h 、0.0002t/a；非甲烷总烃1.8mg/m^3、0.0049kg/h 、0.0246t/a;臭气浓度400；对氨气、颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃和臭气浓度的处理效率分别可达到99%、98%、90%、90%以上，满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

③喷雾干燥废气G1-3：本工程产品采用喷雾干燥机干燥，由于温度较高，湿热的产品异味较大，干燥机尾气为有异味和粉尘的废气，主要污染物为颗粒物、氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度，工程设计采用旋风+布袋收尘器收集颗粒物，评价建议再增加“水间接冷却吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”处理，然后通过一根25米高排气筒排放。运行时间为6546h/a,废气量为8000m^3/h,产生情况为颗粒物1020mg/m^3、8.16kg/h 、53.4154t/a ；氨气78mg/m^3、0.624kg/h 4.0847t/a ；H_2S2.0mg/m^3、0.016kg/h 、0.1047t/a；非甲烷总烃45mg/m^3、0.36kg/h、2.3566t/a；臭气浓度6000。颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度处理效率分别达到99.5%、99%、98%、90%、90%以上。经处理后排放情况为颗粒物5.1mg/m^3、0.041kg/h 、 0.2671t/a ；氨气0.78mg/m^3、0.006kg/h 0.0408t/a ; H_2S0.04mg/m^3、0.0003kg/h 、0.0021t/a；非甲烷总烃4.5mg/m^3、0.036kg/h、0.2357t/a；臭气浓度600。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

④配料粉尘G1-4：在配料工序，各种粉料在称量、上料过程中产生颗粒物，操作时间333小时，在建工程要求在二次封闭的加料间内称量，并经加料管道流入发酵罐内，封闭间内的废气由管道收集抽到袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。收集效率98%，经收集后,废气量为16000m^3/h,点源产生量为810mg/m^3,12.96kg/h、4.3157t/a；经布袋收尘器处理后，颗粒物排放量为8.1mg/m^3 、0.130kg/h、0.0432t/a，颗粒物的处理效率达到99%以上。不能收集的颗粒物以无组织的形式排放，预计颗粒物排放量为0.264kg/h。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

⑤包装粉尘G1-5：操作时间合计500h。在包装工序产生颗粒物，工程拟在相应工序设置密闭空间并设抽风系统，将收集的颗粒物经袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。颗粒物的收集效率可达到98%以上，经收集后,废气量为28000m^3/h,点源产生量为791.2mg/m^3,22.154kg/h，11.0768t/a；经布袋收尘器处理后，颗粒物排放量为7.91mg/m^3 ，0.2215kg/h,0.1168t/a,颗粒物的去除效率达到99%以上。不能收集的颗粒物以无组织的形式排放，预计颗粒物排放量为0.452kg/h。满足GB37823-2019《制药

工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

4.2.4 工程废水污染物产排情况

本工程的废水污染物源强参考现有工程的监测数据和前期企业进行的中试实验的分析数据，并根据本次工程物料平衡情况综合确定。工程在运行过程中产生发酵废水、发酵罐清洗废水、滤布清洗废水、车间地面清洗废水、废气处理设施废水，具体产生情况如下：

①_x0001_蒸发浓缩的污冷凝水W1-1：在蒸发浓缩工序，蒸发出来的蒸汽经冷凝成为污冷凝水，经管道进入厂区污水处理站处理。经过物料平衡核算，每个60m^{3}的发酵罐产生废水40.48m^3/罐批，全年生产2000罐批，操作天数为200天，废水量为80960m^3/a, 其中主要污染物浓度为pH7-9、COD2500mg/L、BOD800mg/L、SS50mg/L、氨氮20mg/L、总氮35mg/L。

②发酵罐清洗废水W1-2：为了避免染菌事故，发酵工艺要求每批发酵结束，均要对发酵罐进行清洗、蒸汽消毒，产生高浓度有机废水。按照工程设计进行2000罐批（折合60m^{3}的发酵罐）的发酵，采用高压喷淋式清洗，每个发酵罐清洗水用量约为其容积的10%，清洗水用量为10%×发酵罐容积×发酵罐批次，废水量为12000m^3/a,, 经管道进入厂区污水处理站处理。废水中主要污染物浓度为pH5-8、COD10000mg/L、BOD5000mg/L、SS1200mg/L、氨氮100mg/L、总氮150mg/L、总磷35mg/L。

③车间地面清洗废水W1-3：提炼车间地面每个班次冲洗一次，每天冲洗三次；发酵车间、干燥车间、包装车间采用扫帚打扫，湿拖把拖地的方式清理，每天产生清洗拖把的少量废水。因此车间地面清洗废水主要在提炼车间产生，预计产生量为3m^3/d,900m^3/a，废水中主要污染物浓度为pH6-9、COD500mg/L、BOD200mg/L、SS250mg/L、氨氮10mg/L、总氮30mg/L、总磷5mg/L。经管道送入厂区污水处理站处理。

④发酵废气处理设施废水W1-4：本工程的发酵尾气处理设施采用了“水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化”，吸收液每天更换一次，每次的废水排放量为1m^3/次,全年产生废水300m^3/a，废水中主要污染物浓度为pH7-9、COD1000mg/L、BOD300mg/L、SS150mg/L、氨氮200mg/L、总氮350mg/L。经管道送入厂区污水处理站处理。

⑤干燥废气处理设施废水W1-5：本工程的干燥尾气处理设施采用了“布袋收尘+间接水冷却吸收+碱吸收”，间接冷却塔排水、碱液吸收塔排水和次氯酸钠吸收塔排水，合计每罐批排放11.6975m^3/罐批，全年2000罐批，合计总排水量为23395m^3/a，废水中主要污染物浓度为pH6-9、COD2000mg/L、BOD700mg/L、SS200mg/L、氨氮22mg/L、总氮35mg/L。经管道送入厂区污水处理站处理。

4.2.5 固废产排情况

工程产生的固废为布袋收尘器收集的粉尘、废滤袋、葡萄糖、淀粉等粮食类原料包装袋、酸碱类包装物。

①布袋收尘器收集的粉尘：本工程中的各个布袋收尘器收集的粉尘，分别为原料和产品，原料回用到发酵工序，产品回用到包装工序，不外排。

②废滤袋：本工程中使用的布袋收尘器滤袋，一旦损坏需立即更换；预计废滤袋产生量为0.05t/a，由于沾染了兽药，属于危废，类别为HW02医药废物，编码为275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。拟交给有相应类别危废资质的单位处置。

③葡萄糖、淀粉等粮食类原料包装袋：产生量2.1t/a,属于一般工业固废，由废品收购站回收。

④酸碱类包装物：产生量0.3t/a,属于危废，类别HW49其他废物，编码900-049-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。交给危废交给有资质的单位处置。

综上分析，本工程固废均可回收利用或妥善处置，不会造成二次污染。

4.2.6 工程噪声产生及治理情况

本工程高噪声设备有风机、泵类、搅拌器、喷雾干燥器等，噪声源值为80-105dB(A),经设减震基础，厂房隔音后，可降低噪声15-20dB(A),再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于65dB(A),夜间小于55dB(A),可以满足GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》3类要求，不会造成噪声扰民情况。

4.2.7 中试车间年产1000吨丁酸盐产品污染物产排情况分析

中试车间年产1000吨丁酸盐产品污染物产生环节和污染物种类，均与生产车间年产1万吨丁酸盐项目一致，只是污染物产生量有差别，本次评价不再用文字重复分析，用表格来表达。废气污染物产排情况见表4.5-1.和表4.5-2。废水产排情况见表4.5-3。固废产生处置情况见表4.5-4。噪声产生削减情况见表4.5-5。

4.3 年产1000吨饲料混合添加剂项目

4.3.1 饲料混合添加剂生产工艺

本次工程新增年产 500 吨爱牧香和年产 500 吨祛霉净两个饲料混合添加剂项目，**生产工艺为常温常压复配混合工艺**，比较简单。

（1）爱牧香生产工艺为：将蒙脱石经过投料站、螺旋输送机输送至筛分机进行过筛处理，通过 20 目筛网的物料经真空上料机输送至混合机**常温常压进行混合**，物料混合过程中，**常温常压下将牛至油使用喷涂机喷涂在物料的表面**，混合均匀，合格后进行包装。**收率达到 99.94%以上。**生产工艺流程及产污环节图见图 4.3- 1。物料平衡情况见图 4.3-2。

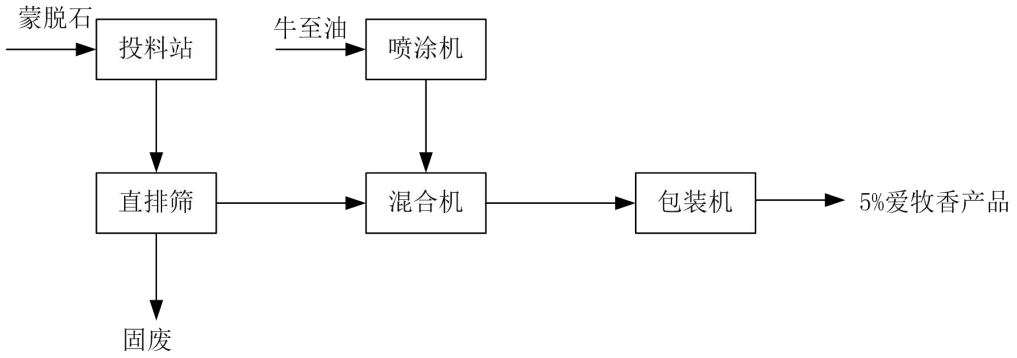


图 4.3-1　5%爱牧香产品生产工艺流程图

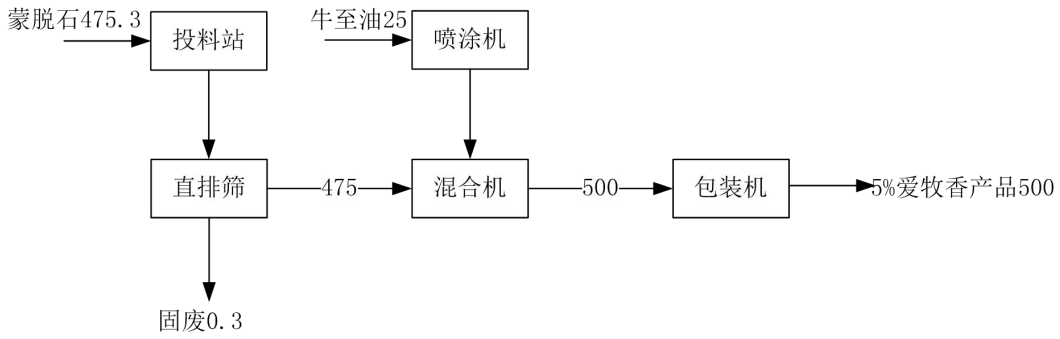


图 4.3- 2　5%爱牧香产品物料平衡图（单位 t/a）

（2）祛霉净生产工艺为：将蒙脱石经过投料站、螺旋输送机输送至筛分机进行过筛处理，通过 20 目筛网的物料经真空上料机输送至混合机，将酵母细胞壁物料（甘露寡糖）直接经过真空上料机输送至混合机，常温常压下将物料混合均匀，合格后进行包装。产品收率达到 99.94%以上，生产工艺流程及产污环节图见图 4.3-3，物料平衡情况见图 4.3-4。

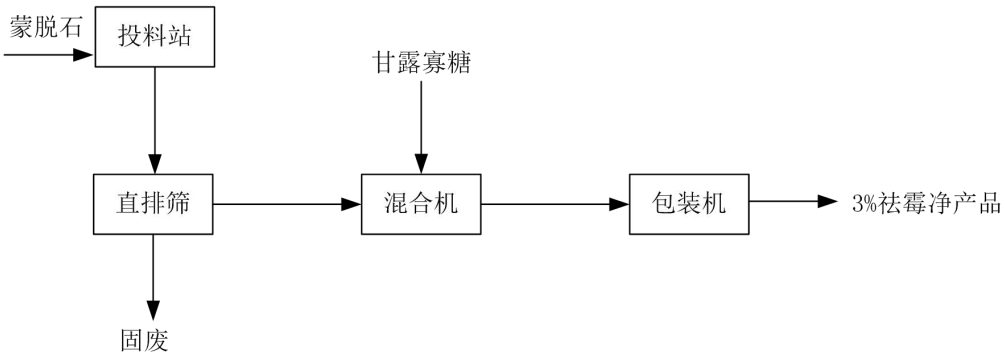


图 4.3-3　　3%祛霉净产品生产工艺及产污环节图

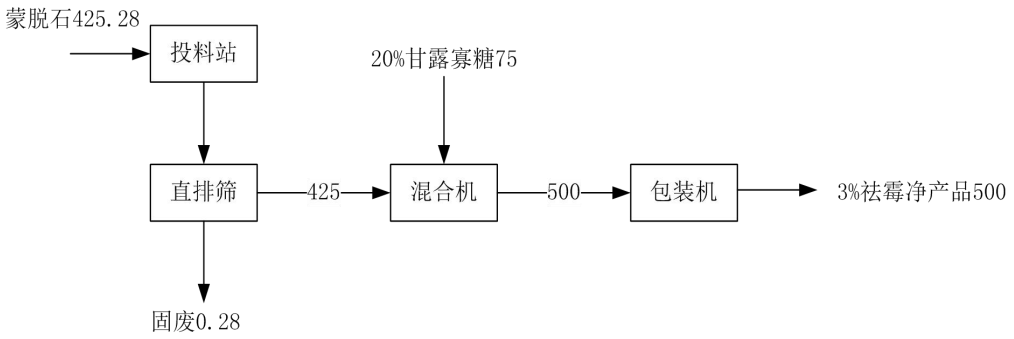


图 4.3-4　3%祛霉净产品物料平衡图（单位 t/a）

4.3.2　工程产污环节

混合饲料添加剂生产过程中产生粉尘、固废、废水和噪声。产污环节见表 4.3-1。

表 4.3-1　　混合饲料添加剂产污环节一览表

类别	产污工序	污染物	去向或治理措施
废气	混合机	颗粒物	密闭空间收集，布袋收尘器
	包装机	颗粒物	密闭空间收集，布袋收尘器
废水	设备清洗废水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮	进污水站
固废	直排筛	颗粒较大的蒙脱石	粉碎后回用
	布袋收尘器收集的粉尘	原料和产品	全部回用
噪声	泵类、螺旋输送机、直排筛、混合机、包装机	机械噪声	厂房隔音、基础减震

4.3.3 工程废气污染物产排情况

本工程的废气污染物比较单一，均为颗粒物。两个产品用一套生产设施生产，因此合并在一起分析废气产排情况。本工程的污染物源强根据工程物料平衡情况确定。该车间只在白天生产，每天生产2批，每批4吨，需要250批，125天，每天8小时，合计2000小时。

混合机粉尘G3-1：混合机为密闭设备，混合过程中为密闭操作。但是在进出料过程中产生颗粒物的无组织排放，操作时间每天8h，但是进出料时间每天为1h,全年为125h，产生量为0.21t/a。建议将筛分机安装在二次封闭的空间内，封闭间内的废气由管道收集抽到袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。收集效率可以达到98%，经

收集后,点源产生量为1.6464kg/h、0.2058t/a；无组织排放量为0.0042t/a。

包装粉尘G3-2：每天的包装时间为2小时，操作时间合计250h。在包装工序产生颗粒物，产生量为0.9t/a,工程拟在相应工序设置密闭空间并设抽风系统，将收集的颗粒物经袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。颗粒物的收集效率可达到98%以上，经收集后,,点源产生量为3.528kg/h，0.882t/a;无组织排放量为0.018t/a。

上述两个含尘废气经收集后，统一进入一个布袋收尘器处理，通过同一根15米高排气筒排放。除尘效率达到99%，收集的颗粒物进入混合机重新混合。经布袋收尘器处理后，废气排放量为50000m^3/h,排放时间250h，颗粒物排放的情况为浓度8.7mg/m^3 ，排放速率0.0435kg/h、排放量0.0109t/a。不能收集的颗粒物以无组织的形式排放，预计车间内颗粒物排放量为0.0888kg/h,0.0222t/a。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

4.3.4 工程废水污染物产排情况

工程在运行过程中，在更换产品时需要清洗设备，产生设备清洗废水，经管道进入厂区污水处理站处理。大约每年更换4次，清洗4次设备，每次产生废水4m^3/次，全年16m^3/a，其中主要污染物浓度为pH6-9、COD500mg/L、BOD200mg/L、SS300mg/L、氨氮10mg/L、总氮25mg/L。

4.3.5 固废产排情况

工程产生的固废为布袋收尘器收集的粉尘、废滤袋、原料包装袋。

①布袋收尘器收集的粉尘：本工程中的布袋收尘器收集的粉尘，分别为原料和产品，回用到混合工序，不外排。

②废滤袋：本工程中使用的布袋收尘器滤袋，一旦损坏需立即更换；预计废滤袋产生量为0.01t/a，由于沾染了兽药，属于危废，类别为HW02医药废物，编码为275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。拟交给有相应类别危废资质的单位处置。

③原料包装袋：产生量0.1t/a,属于一般工业固废，由废品收购站回收。

综上分析，本工程固废均可回收利用或妥善处置，不会造成二次污染。

④直排筛筛分下来的较大颗粒的蒙脱石，预计0.58t/a,环评建议粉碎后回用于生产过程。

4.3.6 工程噪声产生及治理情况

本工程高噪声设备有风机、泵类、筛分机、混合机、喷雾干燥器等，噪声源值为75-90dB(A),经设减震基础，厂房隔音后，可降低噪声15-20dB(A),再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于65dB(A),夜间小于55dB(A),可以满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》3类要求，不会造成噪声扰民情况。

4.4 公用工程产排污情况

本次工程不增加工人，只是在厂区在建工程的人员中调配，因此不增加生活废水和生活垃圾。项目用热由集聚区集中供应，没有锅炉。只有循环冷却水系统和污水站产生污染物的排放情况。

4.4.1 循环水站

本项目依托在建工程的一期工程建设的循环水站。运行中产生噪声和循环水排污。泵类和风机的噪声源强在80-100dB（A）之间，经加设减震基础、消音器后，可减小15-20dB（A），噪声降为在65-80dB（A）之间。冷却循环水中添加防腐剂，循环使用，定期溢流外排，定期补充新鲜水。本工程需要循环水用量为600m^3/h ，溢流排放量为72m^3/d,3m^3/h，其中的污染物浓度为COD50mg/L,SS60mg/L,BOD10mg/L。属于清净下水，可直接外外排。在建工程的一期工程环评中已经将循环水站按照343天满负荷6000m^3/h 核算了循环冷却水的排污量为720m^3/d,30m^3/h，本次工程的排污量是包含在在建工程满负荷的排污量中的，因此本环评只分析污染物产排情况，不再对循环水排污进行污染物总量的计算。

4.4.2 污水站

本项目依托在建工程的一期工程建设污水处理站，污水站的设计规模为1000m^3/d,采用的处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB 厌氧＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”，污水站产生恶臭气体、机械噪声和污泥。

（3）污水站恶臭气体：污水站的格栅、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥间产生恶臭气体，主要污染物及浓度为氨气 10mg/m^3，硫化氢 2mg/m^3，恶臭浓度10000(无量钢)；在建工程将上述处理池封闭，用引风机引出其中的气体，进入“水吸收+碱吸收塔+生物滤池”进行处理，氨气、硫化氢、臭气浓度处理效率分别可达到99%、99%、95%以上，经处理后通过 15 米高排气筒排放。设计风量 20000m^3/h,氨气 0.1mg/m^3，0.02kg/h;硫化氢 0.02mg/m^3，0.0004kg/h;恶臭浓度 100(无量钢)；满足GB3788823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表 1 排放限值要求。

（4）沼气：污水站厌氧单元为 EGSB 反应段。根据设计资料每天产生沼气的量为 1458m^3，每小时产气量为 60.75m^3，设计沼气柜 200m^3。拟经过碳酸钠和脱硫剂净化后，作为沼气发电机的燃料。另再配一套沼气火炬燃烧器用于沼气发电机未工作或有剩余沼气的时候将沼气燃烧无害化处理。沼气经收集预处理后供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力，用于污水站设备供电。一期工程的沼气发电机每天工作 8 小时，沼气发电机配备 3 米高排气孔，废气排放情况为烟尘 2.3mg/m^3 、0.005 t/a;、二氧化硫 2.5mg/m^3 、0.006 t/a;氮氧化物 37.3mg/m^3 、0.0895 t/a;满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求，参考执行北京市地方标准 DB11/ 1056-2013《固定式内燃机大气污染物排放标准》表 1（氮氧化物 250mg/m^3 ，一氧化碳 1000mg/m^3 ）

（5）污水站固废：污水站固废为各个处理单元产生的生化污泥，经过污泥浓缩，板框压滤后，本工程新增产生量为 60t/a(干基)，属于一般工业固废，类别为Ⅱ类。委托有关单位处置。

（6）污水站噪声：污水站的泵类和风机的噪声源强在 80-100dB（A）之间，经

加设减震基础、消音器后，可减小 15-20dB（A），噪声降为在 65-80dB（A）之间。

4.4.3 空分装置

本工程建设了 3 套制备氮气的制氮机，采用变压吸附的工艺，从空气中分离制备氮气，用作丁酸盐厌氧发酵过程中发酵罐的置换气。在运行过程中产生固废，为废分子筛，每两年更换一次，产生量为 0.02t/a,属于一般工业固废，由厂家负责回收。

4.5 工程污染物产排情况汇总及达标分析

综合以上分析，本工程废气污染物产排情况见表 4.5-1。废气排放情况见表 4.5-2。废水产排情况见表 4.5-3。固废产排情况见表 4.5-4。噪声产生处置情况见表 4.5-5。

表 4.5-1　　废气污染物产排情况一览表

项目名称	产污工序	排放时间（h）	废气量 m3/h	污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率 %	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	治理措施	排气筒	
													高度	直径
1 万吨丁酸盐项目	发酵尾气 G1-1	4800	10000	氨气	60	0.600	2.8800	99	0.6	0.00600	0.0288	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	6	0.06	0.288	50	3	0.03	0.144			
				H_2S	20	0.200	0.9600	98	0.4	0.00400	0.0192			
				非甲烷总烃	180	1.800	8.6400	90	18	0.18000	0.8640			
				臭气浓度	1800			90	180					
	浓缩不凝气 G1-2	5060	2700	氨气	10	0.027	0.1366	99	0.1	0.00027	0.0014	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	1.2
				H_2S	0.7	0.002	0.0096	98	0.014	0.00004	0.0002			
				非甲烷总烃	18	0.049	0.2459	90	1.8	0.00486	0.0246			
				臭气浓度	4000			90	400					
	喷雾干燥废气 G1-3	6546	8000	颗粒物	1020	8.160	53.4154	99.5	5.1	0.04080	0.2671	旋风除尘+布袋收尘+间接水冷凝却+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	0.5
				氨气	78	0.624	4.0847	99	0.78	0.00624	0.0408			
				H_2S	2	0.016	0.1047	98	0.04	0.00032	0.0021			
				非甲烷总烃	45	0.360	2.3566	90	4.5	0.03600	0.2357			
				臭气浓度	6000			90	600					
	配料粉尘 G1-4	333	16000	颗粒物	810	12.960	4.3157	99	8.1	0.12960	0.0432	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
		333	无组织	颗粒物						0.264	0.0879			
	包装粉尘 G1-5	500	28000	颗粒物	791.2	22.154	11.0768	99	7.912	0.22154	0.1108	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
		500	无组织	颗粒物						0.452	0.226			
1000 吨丁酸盐中试	发酵尾气 G2-1	4800	1000	氨气	60	0.060	0.2880	99	0.6	0.00060	0.0029	旋风除尘+水吸收+碱吸收	30	1.8
				颗粒物	6	0.006	0.0288	50	3	0.003	0.0144			

车间				H_2S	20	0.020	0.0960	98	0.4	0.00040	0.0019	+次氯酸钠溶液氧化		
				非甲烷总烃	180	0.180	0.8640	90	18	0.01800	0.0864			
				臭气浓度	1800			90	180					
	浓缩不凝气 G2-2	2699	500	氨气	10	0.005	0.0135	99	0.1	0.00005	0.0001	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	1.2
				H_2S	0.7	0.0004	0.0009	98	0.014	0.00001	0.00002			
				非甲烷总烃	18	0.009	0.0243	90	1.8	0.00090	0.0024			
				臭气浓度	4000			90	400					
	喷雾干燥废气 G2-3	654	8000	颗粒物	1020	8.160	5.3366	99.5	5.1	0.04080	0.0267	旋风除尘+布袋收尘+间接水冷凝却+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	0.5
				氨气	78	0.624	0.4081	99	0.78	0.00624	0.0041			
				H2S	2	0.016	0.0105	98	0.04	0.00032	0.0002			
				非甲烷总烃	45	0.360	0.2354	90	4.5	0.03600	0.0235			
				臭气浓度	6000			90	600					
	配料粉尘 G2-4	33.3	16000	颗粒物	810	12.960	0.4316	99	8.1	0.12960	0.0043	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
		33.3	无组织	颗粒物						0.264	0.08791			
	包装粉尘 G2-5	50	28000	颗粒物	791.2	22.154	1.1077	99	7.912	0.22154	0.0111	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
		50	无组织	颗粒物						0.452	0.0226			
混和饲料添加剂车间	混合机粉尘	125	5000	颗粒物		1.6464	0.2058	99	8.7	0.0435	0.0109	密闭空间+布袋收尘器	15	0.6
	包装粉尘	250	5000	颗粒物		3.528	0.882							
	混合机	125	无组织	颗粒物	/	0.0888	0.0222		/	0.0888	0.0222			
	包装粉尘	250	无组织	颗粒物										
污水站废气	调节池水解酸化池污泥浓缩池污泥间	7200	20000	氨气	10	0.2	1.44	99	0.1	0.00200	0.0144	水吸收+碱吸收+生物滤塔	15	0.8
				硫化氢	2	0.04	0.288	99	0.02	0.00040	0.00288			
				臭气浓度	10000			99	100					

表 4.5-2　本工程废气污染物排放情况一览表

项目名称	产污工序	排放时间（h）	废气量 m3/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m³	达标情况	治理措施	排气筒	
											高度	直径
1 万吨丁酸盐项目	发酵尾气 G1-1	4800	10000	氨气	0.6	0.006	0.0288	30	达标	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	3	0.03	0.1440	30				
				H_2S	0.4	0.004	0.0192	5				
				非甲烷总烃	18	0.180	0.8640	100				
				臭气浓度	180			6000				
	浓缩不凝气 G1-2	5060	2700	氨气	0.1	0.00027	0.0014	30	达标	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	1.2
				H_2S	0.014	0.00004	0.0002	5				
				非甲烷总烃	1.8	0.00486	0.0246	100				
				臭气浓度	400			6000				
	喷雾干燥废气 G1-3	6546	8000	颗粒物	5.1	0.04080	0.2671	30	达标	旋风除尘+布袋收尘+间接水冷凝却+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	0.5
				氨气	0.78	0.00624	0.0408	30				
				H_2S	0.04	0.00032	0.0021	5				
				非甲烷总烃	4.5	0.036	0.2357	1000				
				臭气浓度	600			6000				
	配料粉尘 G1-4	333	16000	颗粒物	8.1	0.12960	0.0432	30	达标	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
		333	无组织	颗粒物		0.264	0.0879					
	包装粉尘 G1-5	500	28000	颗粒物	7.912	0.22154	0.1108	30	达标	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
		500	无组织	颗粒物		0.452	0.226					
1000 吨丁酸盐中试车间	发酵尾气 G2-1	4800	1000	氨气	0.6	0.00060	0.0029	30	达标	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	3	0.003	0.0144	30				
				H_2S	0.4	0.0004	0.0019	5				

				非甲烷总烃	18	0.018	0.0864	100				
				臭气浓度	180			6000				
	浓缩不凝气 G2-2	2699	500	氨气	0.1	0.00005	0.0001	30	达标	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	1.2
				H_2S	0.014	0.00001	0.0000	5				
				非甲烷总烃	1.8	0.0009	0.0024	100				
				臭气浓度	400			6000				
	喷雾干燥废气 G2-3	654	8000	颗粒物	5.1	0.0408	0.0267	30	达标	旋风除尘+布袋收尘+间接水冷凝却+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	0.5
				氨气	0.78	0.00624	0.0041	30				
				H2S	0.04	0.00032	0.0002	5				
				非甲烷总烃	4.5	0.036	0.0235	100				
				臭气浓度	600			6000				
	配料粉尘 G2-4	33.3	16000	颗粒物	8.1	0.1296	0.0043	30	达标	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
		33.3	无组织	颗粒物		0.264	0.08791					
	包装粉尘 G2-5	50	28000	颗粒物	7.912	0.22154	0.0111	30	达标	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
		50	无组织	颗粒物		0.452	0.0226					
混和饲料添加剂车间	混合机粉尘	125	5000	颗粒物	8.7	0.0435	0.0109	30	达标	密闭空间+布袋收尘器	15	0.6
	包装粉尘	250	5000	颗粒物								
	混合机	125	无组织	颗粒物	/	0.0888	0.0222					
	包装粉尘	250	无组织	颗粒物								
污水站废气	调节池水解酸化池污泥浓缩池污泥间	7200	20000	氨气	0.1	0.002	0.0144	30	达标	水吸收+碱吸收+生物滤塔	15	0.8
				硫化氢	0.02	0.0004	0.00288	5				
				臭气浓度	100			2000				

表4.5-3　本工程废水产排情况一览表

工程名称		废水量 m^3				浓度 mg/L					
	产生废水的工序	单罐或每天产生量	罐批或天	全年 m^3/a	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷
1 万吨丁酸盐项目	污冷凝水	40.48	2000 批	80960	7-9	2500	800	50	20	35	0
	发酵罐清洗废水	6	2000 批	12000	5-8	10000	5000	1200	100	150	35
	车间地面清洗废水	3	300 天	900	6-9	500	200	250	10	30	5
	干燥废气处理设施废水	11.6975	2000 批	23395	6-9	2000	700	200	22	35	0
	发酵废气处理设施排水	1	300 天	300	7-9	1000	300	150	200	350	0
1000 吨丁酸盐中试项目	污冷凝水	40.48	200 批	8096	7-9	2500	800	50	20	35	0
	发酵罐清洗废水	6	200 批	1200	5-8	10000	5000	1200	100	150	35
	车间地面清洗废水	1.5	300 天	450	6-9	500	200	250	10	30	5
	干燥废气处理设施废水	11.6975	200 天	2339.5	6-9	2000	700	200	22	35	0
	发酵废气处理设施排水	0.1	300 天	30	7-9	1000	300	150	200	350	0
混添车间 1000 吨饲料添加剂项目	车间地面清洗废水	0.872	125 天	109	6-9	320	150	250	2	3	0
	设备清洗废水	4	4 次	16	6-9	500	200	300	5	10	0
生产废水合计及折合浓度	以 343 天计算水量	378.4m^3/d	343 天	129795.5		3136.89	1199.17	199.22	28.87	47.41	3.61
公用工程	循环冷却水排水	72	200 天	14400		50	10	60			

表4.5-4　本工程固体废弃物产生处置情况一览表

序号	工程名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1.	年产1万吨丁酸盐工程	废滤袋	HW02医药废物	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.05	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
2.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		2.1							
3.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.3	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
4.	年产1000吨丁酸盐工程	废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.005	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
5.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		0.21							
6.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.03	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
	1000吨饲料添加剂项目	废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.01	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
		废包装物	属于一般工业固废		0.1							
9.	污水站	污泥	一般工业固废		60	污泥浓缩池，污泥压滤间	固态					委托有关单位处置
	空分装置	废分子筛	一般工业固废		0.02							厂家回收

表4.5-5　本工程噪声产生及控制削减情况一览表

位置	高噪声设备名称	噪声产生源强 dB(A)	控制措施	噪声排放源强 dB(A)
综合发酵车间	鼓风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
	带搅拌器发酵罐	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
提取车间	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
干燥车间	喷雾干燥机	85-100	减震基础、厂房隔音	70-80
	风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
中试车间	鼓风机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
	带搅拌器发酵罐	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
混合添加剂车间	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	筛分机	80-95	减震基础、厂房隔音	65-80
	混合机	80-95	减震基础、厂房隔音	65-80
	喷涂机	75-90	减震基础、厂房隔音	60-70
	包装机	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
污水站	风机	85-100	减震基础、消音器、厂房隔音	70-80
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
循环水站	风机	85-100	减震基础、消音器、厂房隔音	70-80
	泵类	80-90	减震基础、厂房隔音	65-75
	冷却塔	80-95	减震基础、厂房隔音	65-80
空压站	空压机	85-105	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85

本工程排放的废气包括工艺废气和公用工程的废气，经过治理后，各个点源和无组织排放厂界中颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃均能够满足 GB3788823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表 1 排放限值要求。臭气浓度能够满足恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）具体排放情况见表 4.5-2。

本工程依托在建工程的一期工程配套建设污水处理站处理，处理规模为1000m^3/d,按照343天核算，处理规模为343000m^3/a。采用的污水处理工艺为“预处理+水解酸化＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”工艺流程图见图4.5-1。由福建中榕信环保工程有限公司设计。在建工程的一期工程年生产时间为211天，产生的生产废水总量为111403.7m^3/a,生活废水按照343天核算总量10783.92m^3/a,全年合计为122187.62m^3/a,（折合为356.2m^3/d）还剩余220812.38m^3/a，折合为643.77m^3/d的处理能力。而本项目需要处理的废水量合计为129795.5m^3/a，折合为378.4m^3/d，小于在建工程的一期工程建设的污水处理站剩余的处理能力。同属于发酵制药行业产生的废水，水质类似，因此本工程废水可以依托该污水站处理废水。

本工程废水折合378.4m^3/d与在建项目的一期工程废水折合356.2m^3/d，一起进入一期污水站进行处理，合计废水量为253191m^3/a，折合为734.6m^3/d，经过治理后一期污水处理站外排废水量为为253191m^3/a，折合为734.6m^3/d，污水站外排水质为pH6～9；COD111.6mg/L，BOD29.4mg/L，氨氮7.1mg/L，SS51.3mg/L，总氮10.4mg/L，**总磷1.9mg/L**，色度60倍，动植物油3.2mg/L。循环水排污量246960m^3/a,每天的水量为720m^3/d，水质为COD50mg/L，BOD10mg/L，SS60mg/L。

一期工程和本项目完成后，全厂总排口水量为500151m^3/a,折合每天的废水量为1458.2m^3/d，水质为pH6～9；COD81.2mg/L，BOD19.8mg/L，SS55.6mg/L，氨氮3.6mg/L，总氮5.3mg/L，**总磷1.0mg/L**，色度60倍，动植物油1.6mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准（DB41/1257-2016）表2要求。

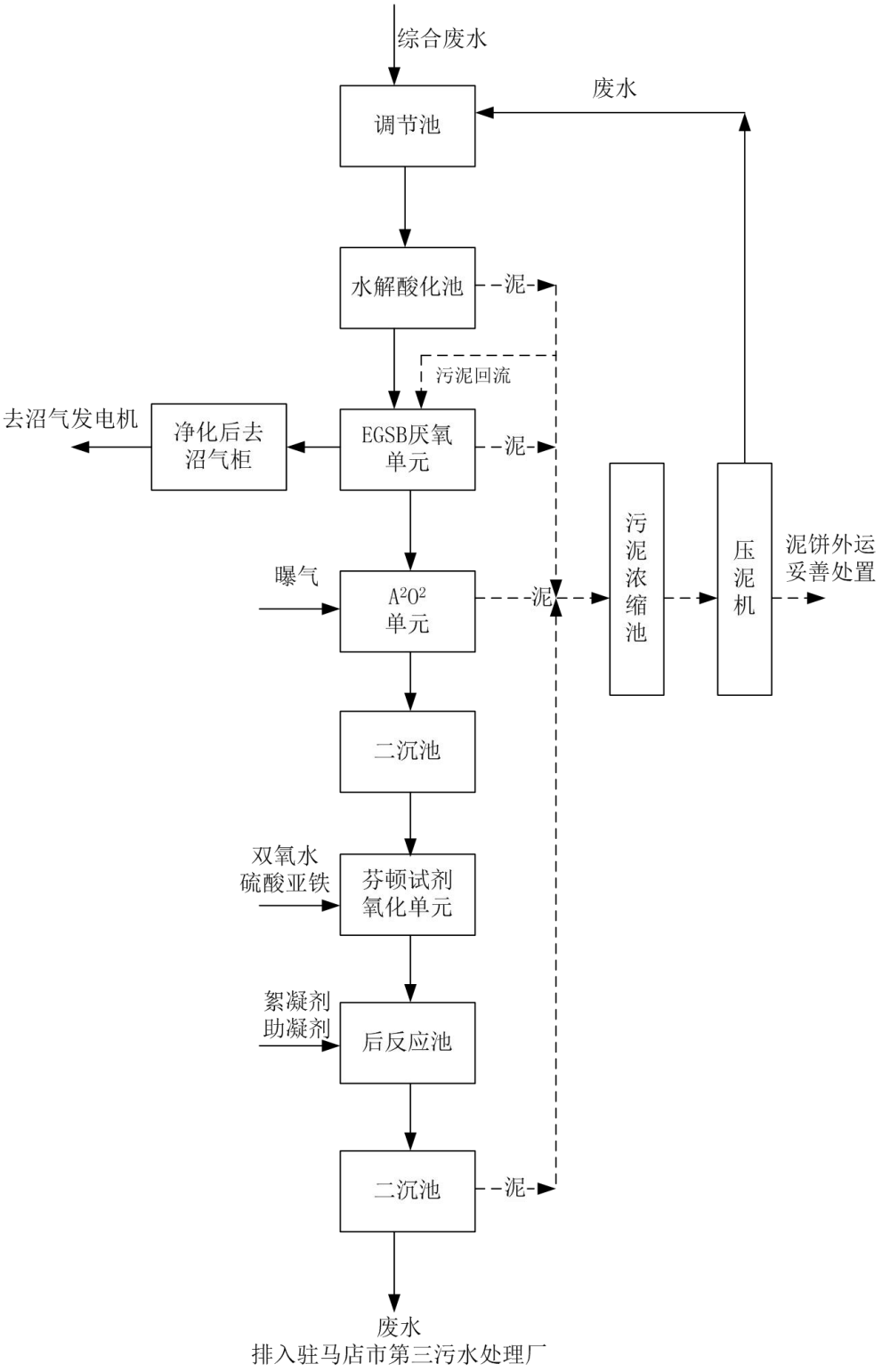


图4.5-1　本工程依托的在建项目一期工程废水处理工艺流程图

在建的一期工程、二期工程、三期工程和本项目完成后，全厂废水排放总量为911777m^3/a,折合2568.24m^3/d，排放浓度为pH6～9；COD110.03mg/L，BOD31.05mg/L，氨氮7.43mg/L，SS56.46mg/L，总氮10.07mg/L，总磷1.29mg/L，色度60倍，动植物油3.12mg/L，锌0.14mg/L，氟化物0.01mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求。

本工程固废有一般工业固废，包括粮食包装袋和活性污泥。还有危险固废，包括废滤袋、化学品的废包装物。均能够妥善处置，不会造成二次污染。具体处置情况见表 4.5-4。

本工程高噪声设备主要有风机、泵类、喷雾干燥机、筛分机、混合机、循环水冷却塔等，噪声源强为 75-105dB(A)，经采取加设减震基础、安装消音器、厂房隔音等措施，可减小噪声值 15-25dB(A),再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于 60dB(A)，夜间小于 50dB(A)，满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类要求，不会造成噪声扰民现象。本工程噪声产生、控制措施情况见表 4.5-5。

本次工程污染物产生、排放、削减情况见表4.5-6。

表4.5-6　　本次工程污染物产生、排放、削减情况一览表

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	削减比例
废气	氨气	9.2509	9.1584	0.0925	99.00%
	颗粒物	77.1155	76.4230	0.6925	99.10%
	H_2S	1.4697	1.4432	0.0265	98.20%
	非甲烷总烃	12.3662	11.1296	1.2366	90.00%
废水	水量	129795.5	0	129795.5	0
	COD	407.154	392.6688	14.4852	96.44%
	BOD	155.646	151.8300	3.8160	97.55%
	SS	25.858	19.1995	6.6585	74.25%
	氨氮	3.747	2.8255	0.9215	75.41%

	总氮	6.154	4.8041	1.3499	78.07%
	总磷	**0.4688**	**0.2466**	**0.2222**	**47.40%**
固废	粮食类包装物	2.41	2.41	0	100%
	废滤袋	0.065	0.065	0	100%
	酸碱类包装物	0.33	0.33	0	100%
	污水站污泥	60	60	0	100%
	空分装置废分子筛	0.02	0.02	0	100%

在建工程及本工程完成后全厂污染物排放情况见表 4.5-7。污染物总量控制指标见表 4.5-8 和 4.5-9。

表 4.5-7　在建工程及本工程完成后全厂污染物排放情况一览表（t/a）

类别	污染物	在建工程排放量	本工程排放量	全厂合计
废气	氨气	2.5784	0.0925	2.6709
	硫化氢	0.1064	0.0265	0.1329
	非甲烷总烃	14.4723	1.2366	15.7089
	乙醇	2.0675	/	2.0675
	甲醇	0.9634	/	0.9634
	HF	0.0245	/	0.0245
	HCl	0.0871	/	0.0871
	颗粒物	12.3617	0.6925	13.0542
	油烟	0.0087	/	0.0087
	氮氧化物	1.3485	/	1.3485
	二氧化硫	0.0180	/	0.0180
	VOCS合计	17.4031	1.2366	18.6397
废水	水量	781981	129796	911777
	COD	85.8418	14.4852	100.327
	BOD	24.4933	3.8160	28.3093
	SS	43.4288	6.6585	50.0873
	氨氮	5.2067	0.9215	6.1282
	总氮	7.6270	1.3499	8.9769
	总磷	1.1805	**0.2466**	**1.4271**
	氟化物	0.0054	/	0.0054
	锌	0.1316	/	0.1316
	动植物油	1.6860	/	1.686

表 4.5-8　　全厂污染物排放总量指标（出厂）t/a

类别	污染物	在建工程合计	本次工程	全厂合计
废气	氮氧化物	1.3485	/	1.3485
	二氧化硫	0.0180	/	0.0180
	VOCS合计	17.4031	1.2366	18.6397
废水	水量	781981	129796	911777
	COD	85.8418	14.4852	100.327
	氨氮	5.2067	0.9215	6.1282
	总磷	**1.1805**	**0.2466**	**1.4271**

表 4.5-9　　全厂污染物排放总量指标（排环境）

类别	污染物	在建工程合计	本次工程	全厂合计
废气	氮氧化物	1.3485	/	1.3485
	二氧化硫	0.0180	/	0.0180
	VOCS合计	17.4031	1.2366	18.6397
废水	水量	781981	129796	911777
	COD	39.0991	6.4898	45.5889
	氨氮	3.9099	0.6490	4.5589
	总磷	1.1519	**0.2466**	**1.3985**

表 4.5-10 本工程完成后与原批复工程污染物总量指标对比一览表

（单位 t/a）（排环境）

类别	污染物	全厂合计	原批复工程	增减量
废气	VOCS合计	18.6397	17.4031	1.2366
	二氧化硫	0.018	17.14	-17.122
	氮氧化物	1.3485	50.99	-49.6415
废水	水量	911777	871050	40727
	COD	45.5889	43.55	2.0389
	氨氮	4.5589	4.36	0.1989
	总磷	1.3985	1.1519	0.2466

从上述表格可以看出，本工程完成后，废气中二氧化硫和氮氧化物污染物总量

指标比原批复工程的总量指标减少。废气中 VOCs 增加了 1.2366t/a。废水中 COD 增加 2.0389t/a 氨氮增加 0.1989t/a，**总磷增加 0.2466。**

另外现有工程关闭停产后削减的污染物排放量见表 4.5-11。

表4.5-11　　现有工程关停后削减的污染物排放总量一览表

类别	名称	排放量（t/a）	名称	排放量（t/a）
废水	COD	35.1989	氨氮	2.1571
	总氮	12.7668	总磷	0.3703
废气	**颗粒物**	**11.507**	**二氧化硫**	**0.1806**
	非甲烷总烃	37.8079	**氮氧化物**	**0.7353**

本次工程新增加的VOC_S总量为1.2366 t/a,可通过现有工程关闭停产后削减的非甲烷总烃37.8079t/a替代解决。

表4.5-12　　全厂污染物排放总量一览表

类别	污染物	本次工程完成后新厂址全厂合计	现有工程关停后以新带老削减量	增减量
废气	VOCS合计	18.6397	37.8079	-19.1682
	二氧化硫	0.0180	**0.1806**	**-0.1626**
	氮氧化物	1.3485	**0.7353**	**0.6132**
废水	COD	45.5889	35.1989	10.39
	氨氮	4.5589	2.1571	2.4018
	总磷	**1.3985**	**0.3703**	**1.0282**

按照《河南省重点污染物排放总量预算管理办法实施细则》和《河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定》，可从驻马店市污染物预支增量中解决。

综合以上分析，本次工程的废气中的VOC_S总量指标可通过现有工程关闭停产后削减的非甲烷总烃替代解决。废水中COD 、氨氮的污染物排放总量指标需要从驻马店市污染物预支增量中解决。

4.6 本项目污染物排放总量计算说明

根据环发（2014）197号《建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法》、豫环文（2015）292号《河南省环保厅关于印发河南省建设项目重点污染物总量指标

核定及管理规定的通知》和《河南省重点污染物排放总量预算管理办法实施细则》，项目污染物排放总量指标为工程排入外环境的污染物总量。将本项目污染物排放总量的计算过程说明如下：

4.6.1 水污染物总量指标

4.6.1.1工程水污染物总量指标

本工程新增129795.5m^3/a,废水在厂内污水站处理后，满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，其中COD90.6mg/L，氨氮4.1mg/L，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求。按照环评预测的排放情况计算，项目废水排入环境的COD排放量为6.4899t/a，氨氮排放量为0.6490t/a。

COD 排放量=129795.5×50×10^{-6}=6.4899（t/a）

氨氮排放量=129795.5×5.0×10^{-6}=0.6490（t/a）

4.6.2 废气污染物排放总量指标

本工程没有锅炉，生产过程涉及污染物总量控制指标的因子为 VOC_S,主要为非甲烷总烃，最终 VOC_S 控制指标为非甲烷总烃，具体数值为 1.2366t/a。驻马店华中正大有限公司认可上述污染物排放总量指标。

4.7 工程非正常和事故

4.7.1 本工程非正常排放

本工程的生产过程为间歇操作，没有开、停车的非正常生产状况，因此没有开、停车的非正常排放。

4.7.2 本工程事故排放

4.7.2.1 废气的事故排放

本工程采用生物发酵、提取、干燥工艺组织生产，产污量较小，污染物的毒性

相对较小。本评价的事故排放确定为 1 万吨丁酸盐项目的喷雾干燥尾气的治理设施发生故障的污染物排放情况。喷雾干燥尾气采用“旋风收尘+布袋收尘+间接冷却吸收+碱液吸收+次氯酸钠溶液吸收”设施处理后由 25 米高排气筒排放，事故状态为布袋收尘器中的一个布袋破损，致使收尘效率由 99%降低为 80%，工程有备用布袋，发现后立即组织停止喷雾干燥生产工序，更换收尘器的布袋，这个过程需要 30 分钟。事故排放时间为 30 分钟。事故状态下尾气中排放情况见表 4.8-1。

表 4.7-1　　事故排放状态下尾气排放情况一览表

事故排放污染源	排放时间	废气量	污染因子	浓度 mg/m³	排放速率kg/h	排放量 kg
喷雾干燥废气	0.5h	8000m³/h	颗粒物	102	8.16	4.08
			氨气	0.78	0.00624	0.00312
			H_2S	0.04	0.00032	0.00016
			非甲烷总烃	4.5	0.03600	0.018
			臭气浓度	600		

4.7.2.2 废水的事故排放

生物发酵类项目危害最大的废水事故为发生染菌事故时排放的废水。由于空气过滤系统除菌不净、菌种培养过程操作不当、培养基灭菌不彻底、发酵罐密封不严等原因，会发生发酵罐染菌现象。

根据企业调查，发酵罐染菌率在1%左右。如果发酵罐内的物质（主要是有机物）得不到有效的处理或者泄露将会带来环境风险。根据同行业统计资料以及对同行业发酵工艺的调查，发酵生产过程中发生倒罐事故的概率不到百万分之一。根据驻马店华中正大有限过程现有工程多年的运行情况，自建成投产一直运行较好，未发生倒罐事故。我国到目前为止只有江苏吴江市一家酒精厂发生类似发酵液倒罐事故。

对于染菌罐采取以下处理方式：

（1）一级种子罐染菌，停止发酵，升温至 100.0℃消毒后排入污水站。

（2）二级种子罐染菌，停止发酵，升温至 100.0℃消毒后排入污水站。

（3）一级染菌或异常不能进二级，二级可考虑用二级分种；二级染菌或异常不能进大罐，大罐可考虑用大罐倒种。

（4）发酵大罐染菌后的控制：大罐染菌时间较早,杂菌量较多，可根据其糖、氮含量的测定结果，决定重新消毒或补入适量新鲜料液后再进行重新消毒。大罐染菌后镜检原样杂菌量较少，pH、滤速正常，可适当降低培养温度，减少补料量。由于染菌而造成 pH 异常，滤速较低，发酵液化稀，泡沫大效价降低，菌丝自溶等指标异常可考虑提前放罐，并及时通知值班人员，若效价过低或过滤困难没有提取价值可申请倒罐，倒罐后转入提取预处理另行过滤处理。过滤出的废液进入事故池，分批进入污水站处理。菌丝体经烘干后作为危险固废安全处置。

本工程使用的发酵罐容积最大为 60m^3,经过过滤后产生的废水最大量为 48m^3,废水中污染物浓度较高，预计 COD 50000mg/L,BOD15000,氨氮 800，总磷 120mg/L，一次进入厂内污水站会对污水站造成冲击。建议分成三批进入污水站，每批进入 16m^3。

建议加强空气过滤系统管理，及时更换过滤材料；严格按照操作规程进行菌种培养；对培养基彻底灭菌、确保发酵罐完全密封；建设事故废水池；通过采取以上措施，本工程大大降低发生染菌事故的概率，即使发生染菌倒罐事故排放，也不会对厂内污水站造成较大的冲击，能够保证正常运行，不会造成超标排放事故。

第五章　区域自然环境社会经济概况

5.1 区域自然环境概况

5.1.1 地理位置

驻马店市驿城区地处河南省南部，位于东经113°51′－114°05′，北纬32°55′－33°01′之间，东、南、西、北分别与汝南县、确山县、泌阳县和遂平县接壤，全区总面积203km^2，其中城市建成区面积点近36km^2。本项目位于驻马店市东南产业集聚区

蔡州路与工业二路交叉口东南角。

5.1.2　地形地貌

本期项目位于驻马店市东南部。本期项目厂址所在区域地质结构和成土母质多为变质岩系，工程地质均匀，土层深厚，土壤多为黄棕壤，少数为潮土类。该区域抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第一组。设计基本地震加速度值为0.05g，设计特征周期为0.45s。

5.1.3　水文特征

①地表水

厂址区域地表水系属淮河流域洪汝河水系。厂址区域主要河流有练江河、冷水河等，这些河流均向东汇入宿鸭湖水库。

练江河是本工程的纳污水体，发源于驻马店市西部浅山区。属常年流水河。由西向东从市区南部穿过，最终汇入宿鸭湖水库，总长约42.5km，流域面积204km^2。宿鸭湖水库位于驻马店市东部汝南县境内，距离本工程约14.7km，南北长35km，东西宽15km，总面积167km^2，库容达16.56亿m^3，水位高程一般保持在52.5-53.5m之间，汛期最高水位54.5m，非汛期最高水位52.5m，是一座以防洪灌溉为主，结合农用、养鱼等综合利用的大型调节水库，也是河南省最大的平原水库。

②地下水

厂址区域位于伏牛～大别弧形构造带内的中新生盆地内，基底为古生代炭系或奥陶、寒武系海陆交互相和海相沉积的陆源碎屑岩及碳酸盐岩类地层，以后直接沉积了第三系陆相地层，上部则覆盖了厚度不大的第四系冲洪积地层。浅层含水层由第四系中、上更新统冲积、洪积相细砂、中细砂、砂砾石组成，水位埋深5～8m；深层含水层由第四系中更新统底部冲洪积和下更新统上部和冰积湖积泥质中细砂、泥质中粗砂及小砾石组成，埋深60～250m。

浅层地下水补给来源为大气降水补给、地下水侧向径流补给和井灌渗入补给。厂址区域浅层地下水径流总体呈西北向东南方向。枯水期水力坡度1.3‰～2.5‰，丰

水期水力坡度为1.3‰～2‰。区域浅层地下水的排泄方式主要为工农业开采、蒸发排泄、径流排泄。地下水的动态变化主要受季节控制。地下水位年变幅1.0～1.5m，历史最高水位按1.0m考虑（即抗浮设计水位）。

5.1.4 气候特点

驻马店市处于北亚热带向暖温带过渡区，属大陆性季风型半湿润气候，四季分明，气候温和。据驻马店市气象台多年气象资料统计，市区年平均气温14.8℃，年平均气压1006.9hPa，年平均相对湿度73%，年日照2166.8小时，平均年降水量985.6mm，平均年蒸发量1572.8mm，平均年无霜期217天。

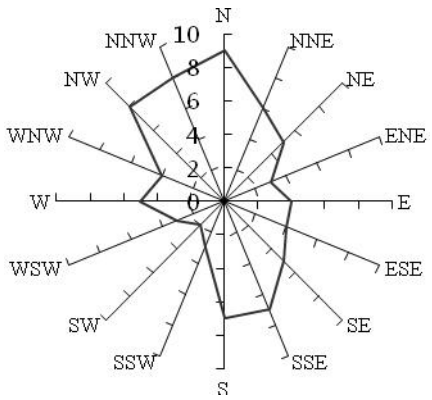


图5.1-2　平均风向频率玫瑰图

市区全年以北风为主，东南风次之。夏季盛行偏南风，冬季盛行偏北风；一年中春季风速最高，秋季风速较低，全年平均风速2.3m/s；静风频率也较高，全年平均约12%。驻马店市风向频率玫瑰图见图5.1-2。

5.1.5 植被

驻马店市在地理分布上属于温带夏绿林与暖温带混交林的过渡地带。温度、雨量等条件均适合温带森林的发育生长。但目前自然森林已很少，西部山区多为人工栽培的林木和灌林栎林，其中大部分地区为草木植被。本项目拟建厂址位于驻马店市建成区边缘，地表植被以人工栽培植被为主。

5.1.6 区域污染源调查

根据驻马店市环境统计资料，年产业集聚区已入驻企业统计结果见表5.1-1。区域拟建项目主要为天方药业四分厂的搬迁项目，污染源强详见表5.1-2~表5.1.4。

表5.1-1　　产业集聚区已入驻重点污染源排污情况一览表　　单位:t/a

序号	单位名称	工业废水			废气	
		排放量	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
1	驻马店南方中天纺织有限公司	6.6×10^4	3.3	0.33		
2	平煤蓝天化工股份有限公司中原甲醇厂	15.12×10^4	7.77	0.756		
3	驻马店市天中大化肥业有限公司	4.95×10^4	2.47	0.25		
4	驻马店市华中卫材精漂有限公司	13.2×10^4	6.6	0.66		
5	河南骏化发展股份有限公司	153.7×10^4	120.7	7.69	3070.1	2970
6	华能河南中原燃气发电有限公司	165×10^4	82.5	8.25	21.6	18.9
7	驻马店市鑫合针织有限公司	7.0×10^4	3.5	0.35		
8	河南天华化工有限公司	3.96×10^4	1.98	0.198		
9	驻马店金慧针织服装有限公司	10.5×10^4	180	0.4		
10	驻马店爱克尔服饰有限公司	1.65×10^4	0.825	0.083		
11	河南顺达化工科技有限公司	2.0×10^4	1.00	0.1		
12	天方药业公司有限公司	176×10^4	88.0	10.6	61.8	220.8

表 5.1-2　　天方药业搬迁项目四分厂拟建排放点源源强一览表（区域现有在建项目，含拟迁入项目）

点源编号	种类	车间	污染源名称	烟气流量	烟气出口温度	排气筒高度	排气筒内径	年排放小时数	排放工况	评价因子源强				
										SO_2	NO_2	PM_{10}	H_2S	NH_3
				m^3/s	K	m	m	h		g/s				
1	甲磺酸左氧氟沙星	合成车间	废气处理系统	0.2778	298.15	25	1	1392	连续	/	/	/	/	0.000042
2	/	/	发酵污水处理站 1#	1.3889	298.15	25	1	8760	连续	/	/	/	0.0014	0.0139
3			发酵污水处理站 2#	1.3889	298.15	25	1	8760	连续	/	/	/	0.0014	0.0139
4	/	/	合成污水处理站	0.1111	298.15	25	1	8760	连续	/	/	/	0.0002	0.0022
5	烘干设施	烘干车间	废气处理系统	8.3333	313.15	25	1	7920	连续	0.0884	0.2254	0.1859	/	/

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 项目所在区域空气质量达标区判定

本次评价根据驻马店市生态环境局发布的《2018 年度河南省驻马店市环境质量报告概要》相关内容：

2018 年评价因子为六项：二氧化硫、二氧化氮、可吸收颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧。全市城市空气质量级别为轻污染，全年空气质量超出二级标准。空气质量首要污染物为 $PM_{2.5}$，全年优良天数为 203 天，达标率 55.6%，环境空气质量综合指数为 5.959。与上年相比较，全市空气质量级别仍为轻污染，超二级标准，达标天数减少 16 天，达标率下降 4.4 个百分点，环境空气质量综合指数升高 0.099，由 5.860 升为 5.959，空气质量仍不达标。主要超标因子为可吸收颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、臭氧三项因子。

故判定本项目所在区域驻马店地区为不达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境空气质量现状调查与评价

目前，2019 年驻马店地区的《环境质量概要》尚未发布，本次评价根据驻马店市生态环境局已发布的《2016 年度驻马店市环境质量概要》、《2017 年度驻马店市环境质量概要》、《2018 年度驻马店市环境质量概要》中相关内容，梳理出 2016~2018 中三年驻马店地区的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的浓度达标情况，见下表。

表 5.2-1　　驻马店市环境空气质量达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率（%）	达标情况	年份
SO_2	年平均质量浓度	31	60	51.67	达标	2016
NO_2	年平均质量浓度	38	40	95.00	达标	
PM_{10}	年平均质量浓度	120	70	171.43	不达标	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	68	35	194.29	不达标	
CO	第 95 百分位数日均值	900	4000	22.50	达标	
O_3	第 90 百分位数日均值	99	160	61.88	达标	
SO_2	年平均质量浓度	16	60	26.67	达标	2017
NO_2	年平均质量浓度	36	40	90.00	达标	
PM_{10}	年平均质量浓度	106	70	151.43	不达标	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	59	35	168.57	不达标	
CO	第 95 百分位数日均值	1000	4000	25.00	达标	
O_3	第 90 百分位数日均值	108	160	67.50	达标	
SO_2	年平均质量浓度	13	60	21.67	达标	2018
	日平均第 98 百分位数	23	150	15.33		
NO_2	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标	
	日平均第 98 百分位数	66	80	82.5		
PM_{10}	年平均质量浓度	110	70	157.14	不达标	
	日平均第 95 百分位数	259	250	103.6		
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	62	35	177.14	不达标	
	日平均第 95 百分位数	139	75	185.3		
CO	第 95 百分位数日均值	1600	4000	40.00	达标	
O_3	第 90 百分位数日均值	180	160	112.5	不达标	

由上表可知， 2016 年、2017 年、2018 年驻马店市环境空气中超标的污染物主要为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，基本污染物六项全部达标即为城市环境空气质量达标，判定本项目所在区域为不达标区。

根据 2016 年、2017、2018 年年驻马店市年报数据统计结果，本次评价绘制了六项基本因子连续三年占标率的变化趋势图，见下图。

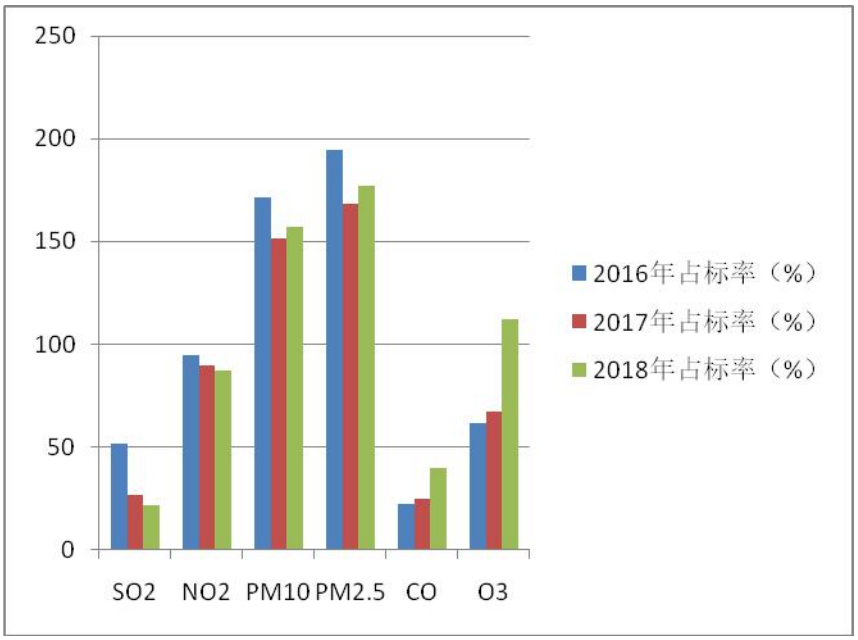


图 5.2-1 驻马店市六项基本因子年均占标率的变化趋势（CO 和 O_3 为日均占标率）

由上图可以看出，驻马店市的六项基本因子中，超标因子主要为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。SO_2、NO_2 年均值占标率整体呈下降趋势，O_3 的最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度值占标率上升。

5.2.1.3 其他污染物环境空气质量现状调查与评价

1、其他污染物现状调查

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气评价等级为一级，需在厂址附近及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个调查点位。本次评价采用了厂区在建项目-“年产 30000 吨饲料级金霉素、600 吨硫酸新霉素项目产品改造项目”的环评监测数据。**监测时间为 2018 年 11 月 19 日～11 月 25 日，本项目在建工程尚未投运，该监测距今区域污染源尚未出现较大变化，可以满足本次环评需要。**设置 2 个环境空气调查点位。本次评价现状调查点位情况具体见下表，调查点位具体位置见附图。

表 5.2-3　　其他污染物调查点位基本信息一览表

编号	调查点位	方位	距厂区距离（m）	监测因子
1#	小任庄	北	109	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、H_2S，NH_3、非甲烷总烃、臭气浓度
2#	袁王庄村	东南	270	

2、评价标准

根据对本次环评执行标准的意见，本次环境空气质量其他污染物现状调查评价执行标准见表 5.2-4。

表 5.2-4　　环境空气质量评价执行标准

评价因子		标准限值/最高容许浓度（μg/m³）	标准来源
PM_{10}	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	
SO_2	1 小时平均	500	
	24 小时平均	150	
NO_2	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
CO	1 小时平均	10（mg/m³）	
	24 小时平均	4（mg/m³）	
O_3	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
H_2S	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m³	参考《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m³	《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》工业企业边界挥发性有机物排放建议值（参考标准）
臭气浓度	1 小时平均	10	参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准（参考标准）
注：以上标准中，相同因子选取最严格的标准进行评价。			

3、监测时间及频率

环境空气质量监测数据由郑州德析检测技术有限公司提供，监测时间为 2018 年 11 月 19 日～11 月 25 日。各因子具体的取值时间和监测频率见表 5.2-5。

表 5.2-5　　环境空气监测时间及频率

监测因子	取值时间	监测频率
PM_{10}	24 小时平均	连续 7 天； 日均浓度每天不少于 20 小时采样时间； 18 小时平均浓度每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值； 1 小时平均浓度每小时至少有 45min 采样时间
$PM_{2.5}$	24 小时平均	
SO_2	1 小时平均、24 小时平均	
NO_2		
CO	1 小时平均、24 小时平均	
O_3	日最大 8 小时平均	
NH_3	1 小时平均	
H_2S	1 小时平均	
非甲烷总烃	1 小时平均	
臭气浓度	1 小时平均	

4、分析方法

环境空气污染物分析方法见表 5.2-6。

表 5.2-6　　环境空气分析方法

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
SO_2	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	可见分光光度计 721G	1 小时均值 7.00μg/m^3 24 小时均值 4.00μg/m^3
NO_2	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	可见分光光度计 721G	1 小时均值 3.98μg/m^3 24 小时均值 1.63μg/m^3
CO	非分散红外法	GB 9801-88	GXH-3011A 型便携式红外线气体分析器	0.3mg/m^3
O_3	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法	HJ 504-2009	紫外可见分光光度计 752	2.46μg/m^3

NH_3	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	可见分光光度计 721G	0.0685mg/m^3
H_2S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇 第一章 第十一节（二）	可见分光光度计 721G	1.89×10^{-3}mg/m^3
$PM_{2.5}$	环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法	HJ618-2011	电子天平 AUW120D	0.834μg/m^3
PM_{10}	环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法	HJ618-2011	电子天平 FA2204	8.34μg/m^3
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604- 2017	气相色谱仪 GC9790	0.07mg/m3
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	/	/

5、 评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值占标率。单因子最大值占标率公式如下：

$P_i=C_i/C_0\times100\%$

式中：P_i——i 污染物最大值占标率；

C_i——i 污染物的实测浓度（μg/m^3）；

C_0——i 污染物的评价标准值（μg/m^3）；

6、环境空气现状调查结果

调查结果见表 5.2-7~5.2-8。

表 5.2-7　　环境空气质量调查结果及评价统计结果（小时值）

因子	点位	小时浓度值范围（μg /m³）	小时标准限值（μg /m³）	占标率（%）	超标率（%）
SO_2	小任庄	15.3~49.6	500	3.06~9.92	0
	袁王庄村	16.2~46.5		3.24~9.30	0
NO_2	小任庄	20.3~59.5	200	10.15~29.75	0
	袁王庄村	20.3~59.4		10.15~29.7	0
CO（浓度均为 mg /m³）	小任庄	0.57~1.03	10	5.70~10.30	0
	袁王庄村	0.57~0.91		5.70~9.10	0
NH_3	小任庄	15~93.3	200	7.5~46.65	0
	袁王庄村	20.6~94.7		10.3~47.35	0
H_2S	小任庄	未检出~4.45	10	9.45~44.5	0
	袁王庄村	未检出~4.45		9.45~44.5	0
非甲烷总烃（浓度均为 mg /m³）	小任庄	0.71~1.92	2	35.5~96.0	0
	袁王庄村	0.72~1.67		36.0~83.5	0
臭气浓度（无量纲）	小任庄	＜10	20	0.25	0
	袁王庄村	＜10		0.25	0
注：未检出按 1/2 检出限参加统计计算。 *：《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值					

表 5.2-8　　环境空气质量调查结果及评价统计结果（日均值）

因子	点位	日均浓度值范围（μg /m³）	小时标准限值（μg /m³）	占标率（%）	超标率（%）
SO_2	小任庄	17.5~45.0	150	11.67~30.0	0
	袁王庄村	15.3~35.7		10.2~23.8	0
NO_2	小任庄	21.5~53.1	80	26.88~66.38	0
	袁王庄村	21.0~51.8		26.25~64.75	0
CO（浓度均为 mg /m³）	小任庄	0.78~0.80	4	19.5~20.0	0
	袁王庄村	0.78~0.80		19.5~20.0	0
$PM_{2.5}$	小任庄	33.9~52.3	75	45.2~69.73	0
	袁王庄村	37.8~53.4		50.4~71.2	0
PM_{10}	小任庄	75.8~119	150	50.53~79.33	
	袁王庄村	76.7~122		51.13~0.81	

O_3	小任庄	30.5~58.9	160	19.06~36.81	0
	袁王庄村	31.8~57.7		19.25~36.06	0
注：未检出按 1/2 检出限参加统计计算。					

从表 5.2.110~5.2-11 可以看出，调查期间各调查点位 SO_2、NO_2、CO 的小时浓度以及 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 的日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；H_2S，NH_3 的小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃小时平均浓度可以满足《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》工业企业边界挥发性有机物排放建议值和《大气污染物综合排放标准详解》相关内容要求；参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度可以满足该标准表 1 中的厂界二级标准。

7、环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式（3）。

$$C_{现状(x,y)} = \mathrm{MAX}\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} C_{监测(j,t)}\right] \quad (3)$$

式中：$C_{现状}(x,y)$——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{监测}(j,t)$——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

本次评价选取 2018 年为本次评价基准年。结合环境空气影响预测要求，根据上述计算方法，并综合六项基本因子的 2018 年的长期浓度现状值，评价对长期及补充监测环境质量现状浓度汇总如下表。

表 5.2-9　　长期及补充监测环境质量现状浓度汇总一览表

因子	平均时间	$C_{现状}(x,y)$（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	本项目是否涉及
$PM_{2.5}$	年平均浓度*	62	35	177.14	超标	否
	日平均第 95 百分位数*	139	75	185.3	超标	
PM_{10}	年平均浓度*	110	70	157.14	超标	是
	日平均第 95 百分位数*②	259	250	103.6	超标	
SO_2	年平均浓度*	13	60	21.67	达标	是
	日平均第 98 百分位数*	23	150	15.33	达标	
NO_2	年平均浓度*	35	40	87.5	达标	是
	日平均第 98 百分位数*	66	80	82.5	达标	
CO	日平均第 95 百分位数*	1600	4000	40.00	达标	否
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数*	180	160	112.5	超标	否
H_2S	小时平均/一次	3.66	10	36.60	达标	是
氨	小时平均/一次	94.0	200	47.00	达标	是
非甲烷总烃	小时平均/一次	1630	2000	81.50	达标	是
*：数据来自《2018 年度驻马店市环境质量概要》。						

由上表可知，区域长期监测数据中 SO_2、NO_2、CO 现状均可达标，$PM_{2.5}$ 、PM_{10}、O_3 现状出现超标；补充监测数据的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度均可满足相关标准要求。

5.2.1.4 环境空气质量现状分析及结论

综上所述，从基本污染物长期监测结果可以看出项目所在区域环境空气质量已不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气首要污染物为 $PM_{2.5}$，其次为 PM_{10}。超标情况大多出现在入冬以后。O_3 出现轻微超标。

调查期间各调查点位 SO_2、NO_2、CO 的小时浓度以及 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 的日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；H_2S，NH_3 的小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃小时

平均浓度可以满足《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》工业企业边界挥发性有机物排放建议值和《大气污染物综合排放标准详解》相关内容要求；参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度可以满足该标准表 1 中的厂界二级标准。

结合本次评价环境空气质量现状调查所收集的数据，分析项目所在驻马店地区 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度较高的主要原因一是入冬后气压低，造成空气中的微小颗粒不断聚集，飘浮在空气中。二是道路交通、建筑施工、土地裸露造成的扬尘污染严重，给城市地面带来了大量的灰尘，由于空气干燥、湿度低，人群和车流的活动，又使地面的灰尘飘浮到空气中。O_3 超标在夏季明显，原因是夏季空气扩散条件比较好，加上降雨较多，夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生。持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂所影响的。

5.2.2 地表水环境现状调查

目前，厂区内的废水拟经厂区内的污水处理站治理后，沿集聚区管网进入驻马店第三污水处理厂处理，达标后排入练江河，最终进入宿鸭湖。地表水现状调查同样选取在建项目环评中的监测数据，可以满足本次环评的要求。

5.2.2.1 地表水现状调查断面的设置

地表水环境质量现状调查断面共布设 2 个，各调查断面的具体情况见表 5.2-9，具体位置见附图。

5.2-10　　**地表水环境质量现状调查断面布设一览表**

断面编号	调查水体	调查断面	备注
1#	练江河	驻马店第三污水处理厂上游 50 米	背景断面
2#	练江河	下游驻马店市控制断面(王化寺断面)	市控断面

5.2.2.2 监测因子与分析方法

选取 pH、COD、氨氮、总磷、氟化物、氯化物、硫酸盐，共 7 项，作地表水环

境质量现状调查因子，同时测定水温和流量。各因子的分析方法见表下表。

表 5.2-11　　地表水环境质量现状调查因子及分析方法一览表

监测项目	监测依据	监测方法	监测仪器	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB 6920-86	笔式酸度计 pH-280	/
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/L
总磷 (以 P 计)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	紫外可见分光光度计 752	0.01mg/L
氟化物 (以 F^-计)	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-87	离子分析仪 PXSJ-216	0.05mg/L
氯化物 (以 Cl^-计)	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000	0.007mg/L
硫酸盐	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/L

5.2.2.3 监测时间及监测频率

本次地表水环境质量现状调查数据由郑州德析检测技术有限公司于 2018 年 10 月 13 日至 14 日进行监测，对河流各断面连续监测 2 天，每天报一组有效数据。区域地表水污染源未产生较大变化，可以满足本次评价的要求。

5.2.2.4 评价标准

根据本次环评执行标准的意见，本次地表水环境质量评价执行标准见下表。

表 5.2-12　　地表水环境质量评价标准

编号	评价因子	Ⅳ类标准限值
1	pH 值	6~9

2	化学需氧量	30
3	氨氮	1.5
4	总磷	0.3
5	氟化物	1.5
6	氯化物	250（参考值）
7	硫酸盐	250（参考值）

5.2.2.5 评价方法

根据地表水环境质量现状调查结果，采用单项指数法（即标准指数）对地表水环境质量现状进行评价，其计算公式如下：

（1）一般水质因子

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,i}$$

式中，S_{ij}——污染因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si}——污染因子 i 的评价标准限制，mg/L。

（2）pH 的标准指数

$$S_{pH_j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \quad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH_j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中，$S_{pH,j}$——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j——j 点 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中 pH 的上限值。

5.2.2.6 调查结果统计及评价

调查结果统计及评价情况见表 5.2-13。

表 5.2-13　　地表水现状调查统计结果

因子	项目	1#断面	2#断面	标准值
pH	范围	7.25~7.30	7.21~7.24	6-9
	均值	/	/	
	超标率（%）	0	0	
	均值超标倍数	/	/	
	最大标准指数	0.65	0.62	
COD	范围(mg/L)	28~29	27~30	30
	均值(mg/L)	28.5	28.5	
	超标率（%）	0	0	
	均值超标倍数	/	/	
	最大标准指数	0.97	1.0	
氨氮	范围(mg/L)	17.5~19.8	17.2~20.8	1.5
	均值(mg/L)	18.65	19	
	超标率（%）	100	100	
	均值超标倍数	11.4	11.7	
	最大标准指数	13.2	13.9	
总磷	范围(mg/L)	0.918~0.940	0.921~0.949	0.3
	均值(mg/L)	0.929	0.935	
	超标率（%）	100	100	
	均值超标倍数	2.1	2.1	
	最大标准指数	3.1	3.2	
氟化物	范围(mg/L)	0.778~0.888	0.730~0.835	1.5
	均值(mg/L)	0.833	0.783	
	超标率（%）	0	0	

	均值超标倍数	/	/	
	最大标准指数	0.59	0.56	
氯化物	范围(mg/L)	158~161	157~163	250
	均值(mg/L)	159.5	160	
	超标率（%）	0	0	
	均值超标倍数	/	/	
	最大标准指数	0.64	0.65	
硫酸盐	范围(mg/L)	66.8~67.5	65.6~69.0	250
	均值(mg/L)	67.15	67.3	
	超标率（%）	0	0	
	均值超标倍数	/	/	
	最大标准指数	0.27	0.27	

由上表可知：

1#断面（位于驻马店第三污水处理厂上游 50 米），pH、COD、氟化物、氯化物和硫酸盐均可达到Ⅳ类水质要求，氨氮、总磷均出现不同程度的超标现象。

2#断面（位于王化寺断面），pH、COD、氟化物、氯化物和硫酸盐均可达到Ⅳ类水质要求，氨氮、总磷均出现不同程度的超标现象。

5.2.2.7 在线监测结果统计

本次评价同时收集了驻马店市地表水环境责任目标断面水质月报中练江河王化寺断面从 2018 年 1 月至 2019 年 12 月的数据，具体结果见下表，该断面，地表水环境质量Ⅳ类标准要求。

表 5.2-14　练江河王化寺断面水质月报数据　　单位：mg/L

监测因子 监测时间	COD			NH_3-N			TP		
	浓度	标准	超标情况	浓度	标准	超标情况	浓度	标准	超标情况
2018.1	27	30	达标	6.66	1.5	超标	0.82	0.3	超标
2018.2	52		超标	16.6			0.98		
2018.3	17.0		达标	12.4			0.88		

2018.4	38		超标	10.6			1.39		
2018.5	26		达标	18.4			1.22		
2018.6	28		达标	6.73			0.77		
2018.7	25		达标	5.33			0.83		
2018.8	/		达标	/			/		
2018.9	30		达标	16.9			0.94		
2018.10	26		达标	15.8			0.89		
2018.11	38		超标	24.0			0.56		
2018.12	27		达标	1.08		达标	0.55		
2019.01	15.0	20	达标	0.18	1.0	达标	0.03	0.2	达标
2019.02	34		超标	7.3		超标	0.88		超标
2019.03~06	无数据		/	无数据		/	无数据		/
2019.07	44.0		超标	3.80		超标	0.88		超标
2019.08	58.0		超标	3.86		超标	1.05		超标
2019.09	30.0		超标	1.85		超标	0.9		超标
2019.10	33.0		超标	2.85		超标	0.74		超标
2019.11~12	无数据		/	无数据		/	无数据		/

由上表可以看出，2018 年~2019 年，王化寺断面水质月报数据中污染物浓度变化范围较大，部分月份出现超标，NH_3-N 和 TP 浓度均超过标准要求，超标情况比较严重。

5.2.2.8 区域地表水调查结果及变化趋势分析

（1）区域地表水调查结果分析

经调查和分析，本项目所在区域地表水体水环境质量已不能满足相关标准要求。2 个调查点位的氨氮、总磷均不同频次出现超标情况，COD 虽然达标但浓度值比较高。

经分析，区域地表水超标原因主要是：①河流沿岸村庄污水直接入河；②城区及集聚区基础设施不完善，污水管网未完全铺设，且城区部分区域未完全雨污分流。评价建议：①对沿岸村庄污水进行截污，纳入市政污水管网后经污水处理厂处理达标后入河；②加快城区及区域支管网建设，全部实现雨污分流。

从水质月报中可以看出，王化寺监测断面污染物浓度变化范围较大，部分月份出现超标，NH_3-N 和 TP 浓度均超过标准要求，超标情况比较严重。

5.2.2.9 区域地表水污染防治措施

按照《驻马店市人民政府办公室 关于印发驻马店市 2018 年持续打好打赢 水污染防治攻坚战工作方案的通知》驻政办〔2018〕14 号文要求，对区域水环境进行综合整治，逐步改善地表水的环境质量。区域地表水防治措施及完成情况如下：

1.深入开展城市黑臭水体整治

2018 年年底前，市中心城区建成区全面消除黑臭水体，建立长效机制，开展整治后评估及备案工作；实施百城建设提质的县城区基本完成黑臭水体截污纳管工作；其余县城基本完成排污口整治、河道清淤疏浚工作，实现水体无排污口、河道整洁。

2.提高城镇生活污水处理水平

（1）加快城镇污水处理设施建设与改造。持续推进污水处理厂和配套管网建设，新建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准；对新建和现有城镇污水处理厂要结合当地河流水质目标、环境容量和地形特点，配套建设尾水人工湿地，对尾水进行深度处理，确保污水处理厂出水与地表水标准基本保持一致。产生有毒、有害污染物的新建、改建、扩建企业工业废水原则上不得进入城镇污水处理设施，确保城镇污水处理设施稳定运行。继续推进新建城市道路污水处理配套管网建设。

（2）促进城镇污水再生利用。按照节约、循环的原则要求，合理有序推进建设污水处理厂再生水利用设施，充分发挥再生水在工业企业用水、市政用水、河道景观补充水等方面的保障作用。自 2018 年起，单体建筑面积超过 2 万平方米的新建公用建筑要建设中水设施。严格城市规划蓝线管理，加快推进海绵城市建设，最大限度地减少城市开发建设对生态环境影响。

（3）加强污水处理厂污泥处理处置。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止重金属等污染物不达标的污泥进入耕地。加强设施运行监管，提升城镇污水处理厂污泥处理处置水平。

3.深化工业污染防治

（1）加快淘汰落后产能。制定实施 2018 年度落后产能淘汰方案，完成年度任

务。

（2）严格环境准入。针对不同主体功能区、环境功能区、生态红线区、水污染防治重点控制单元区的生态环境特征和环境承载能力，分区分类实施差别化环境准入政策。2018 年年底前完成水资源、水环境承载能力现状评价。

（3）推动工业节水。对电力、化工、钢铁、平板玻璃、食品、造纸、纺织（染整）、皮革、电镀、制药等行业企业用水情况进行摸底调查，建立重点用水企业数据库；按照省制定的水效领跑者行动方案，开展水效领跑者工作。

（4）推动重污染企业退出。完善并实施城市建成区内现有造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业搬迁改造或依法关闭方案，完成 2018 年年度任务。

（5）提升产业集聚区污水处理水平。产业集聚区要进一步加强污水处理厂建设，完善污水收集管网，做好污泥处理处置，确保污水处理设施稳定达标运行，提升产业集聚区污水处理水平。

4.推进农业农村污染防治

（1）控制种植业污染。开展化肥、农药使用量零增长行动，减少农业面源污染，完成灌溉农田综合治理年度任务。

（2）加快实施农村环境综合整治。持续改善农村环境质量，2018 年完成 115 个重点建制村的整治任务。2018 年 3 月底前，各县、区制定完成农村环境综合整治实施方案，将整治任务分解落实到具体村庄，明确责任单位、责任人和完成时限，并报市环境污染防治攻坚战领导小组办公室备案；2018 年 10 月底前完成整治任务。持续推进生态村建设，改善农村生态环境。

（3）治理农村生活污水。按照中央要求，实施乡村振兴战略，贯彻落实农村人居环境整治三年行动方案，推进美丽乡村建设试点、水美乡村、农村环境综合整治等工作，大力推动乡村坑塘清淤、蓄水、自净（生态修复）工程建设。以县级行政区域为单位，推进农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，梯次开展农村生活污水治理。对完成农

村环境综合整治任务的村庄进行核查，已建成的污水处理设施要充分发挥环境效益。

5.开展交通运输业水污染防治

完善高速公路服务区污水处理和利用设施建设；建立健全船舶污染物接收、转运、处置监管制度，加强内河船舶污染控制。

5.2.2.10 区域地表水环境质量结论

（1）区域地表水调查结果分析

经调查和分析，本项目所在区域地表水体水环境质量已不能满足相关标准要求。地表水调查设置的 2 个调查点位各污染因子氨氮、总磷均不同频次出现超标情况，COD 虽然达标但浓度值比较高。

经分析，区域地表水超标原因主要是：①河流沿岸村庄污水直接入河；②城区及集聚区基础设施不完善，污水管网未完全铺设，且城区部分区域未完全雨污分流。评价建议：①对沿岸村庄污水进行截污，纳入市政污水管网后经污水处理厂处理达标后入河；②加快城区及区域支管网建设，全部实现雨污分流。

总体来说，本项目所在区域地表水虽然已不能满足相关标准要求，但在当地政府和环境管理部门共同努力下，**项目所在区域地表水体水环境质量目前整体呈变好趋势。**

5.2.4 声环境质量现状调查

5.2.4.1 监测点布设及监测频次

评价在厂址四周厂界外设 4 个噪声监测点位，河南松筠检测技术有限公司于 2020 年 3 月 19 日~20 日连续监测 2 天，每天昼、夜各一次，监测期间至今项目所在区域无新增较大的噪声污染源，该监测数据可以反应当地声环境质量现状，监测点位布设情况见表 5.2-15，点位设置见附图。

表 5.2-15　　声环境现状监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测方法	监测时间频率
厂界四周	等效声级	按照 GB12348-2008 执行	连续监测两天，每天昼夜各测一次

5.2.4.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行标准如下表。

表 5.2-16　　声环境现状评价标准一览表

点位	标准	标准值 dB(A)
北厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	昼：65 夜：55
东厂界		
南厂界		
西厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准	昼：70 夜：55

5.2.4.3 监测结果及评价

本项目环境噪声监测结果见下表。

表 5.2-17　　声环境监测结果单位：dB(A)

采样时间	采样点位	昼　间　dB（A）	达标分析	夜　间　dB（A）	达标分析
2020.03.19	东厂界	50	达标	41	达标
	西厂界	52	达标	43	达标
	南厂界	51	达标	40	达标
	北厂界	49	达标	39	达标
2020.03.20	东厂界	52	达标	39	达标
	西厂界	49	达标	41	达标
	南厂界	53	达标	40	达标
	北厂界	52	达标	41	达标

由上表监测数据可知，北、东、南厂界监测结果昼/夜声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，西厂界监测结果昼/夜声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，说明区域声环境环境质量尚可。

5.2.5 土壤环境质量现状调查

5.2.5.1 调查点位布设及采样要求

土壤现状调查采用在建工程环评的监测数据，由郑州德析检测技术有限公司提

供，监测时间为 2019 年 1 月 17 日，距今区域污染源基本未发生变化。调查因子、监测频率见表 5.2-18。根据工程厂址所处地理位置及周边环境，土壤环境质量现状调查见表 5.2-19，调查点位分布情况见附图。

表 5.2-18　　监测因子、监测频率一览表

序号	调查点位	取样位置	监测因子
1	1#、3#、5#	0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	pH、氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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-1,2-二氯乙烯、反-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、对、间二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
2	2#、4#	0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	pH、氟化物、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌
3	6#、7#、8#、9#	0~0.2m	pH、氟化物、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌
注：每个点位的每个取样位置取一个样品。			

表 5.2-19　　土壤环境现状调查点位一览表

编号	调查点位名称	方位	备注
1#	厂区内西北部	/	评价柱状样，表、中、深层均测45项基本因子（GB36600）+pH+氟化物
3#	厂区拟建危废暂存间处	/	
5#	厂区拟建污水处理站处	/	
2#	厂区内东北部	/	评价柱状样，表、中、深层均测8项因子（GB15618）+pH +氟化物
4#	厂区内西南部	/	
6#	主导风向上风向	厂外 NNW	评价表层样，表层测8项因子（GB15618）+pH +氟化物
7#	主导风向下风向	厂外 SSE	评价表层样，表层测8项因子（GB15618）+pH +氟化物
8#	厂址北侧农田	厂外N	
9#	厂址东侧农田	厂外部E	

5.2.5.2 监测方法

土壤环境现状监测因子，分析方法见下表。

表 5.2-20　　土壤环境质量监测分析方法

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	离子分析仪 PXSJ-216	/
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	离子分析仪 PXSJ-216	63mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 AFS200T	2.00×10^{-3}mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990(F)	5mg/kg
铅	土壤质量 重金属的测定 王水回流消解原子吸收法	NY/T 1613-2008	原子吸收分光光度计 TAS-990(F)	5mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990(F)	1mg/kg
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990(F)	0.5mg/kg
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 AFS200T	0.01mg/kg
铬（六价）	固体废物 六价铬 分析的样品前处理碱消解法，水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 5085.3-2007 附录 T GB 7467-87	紫外可见分光光度计 752	0.16mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990 Super AFG	0.01mg/kg
铬	土壤总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 TAS-990(F)	5mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS6800	1.30×10^{-3}mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS6800	1.10×10^{-3}mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS6800	1.00×10^{-3}mg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
1,2-二氯乙烷/苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS6800	1.30×10-3mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GCMS6800	1.00×10-3mg/kg

顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.30×10-3mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.40×10-3mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.50×10-3mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.10×10-3mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.40×10-3mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.30×10-3mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.00×10-3mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.50×10-3mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.50×10-3mg/kg
检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.30×10-3mg/kg
间(对)二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.20×10-3mg/kg
邻二甲苯/苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪GCMS6800	1.10×10-3mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg

	测定 气相色谱-质谱法		GC7890B-MSD5977B	
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.0114mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.1mg/kg
䓛	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC7890B-MSD5977B	0.09mg/kg
备注：“/”表示空格。“ND”表示未检出。				

5.2.5.3 评价标准

本次项目厂区内点位土壤评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中筛选值的第二类用地标准，详见下表。

表 5.2-21　　评价执行标准　　单位：mg/kg(pH 无量纲)

序号	污染物	筛选值(第二类用地)
1	pH	/
2	镉	65
3	镍	900
4	铅	800
5	六价铬	5.7
6	铜	18000
7	砷	60

8	汞	38
9	硝基苯	76
10	苯胺	260
11	2-氯酚	2256
12	苯并[a]蒽	15
13	䓛	1293
14	苯并[b]荧蒽	15
15	苯并[k]荧蒽	151
16	苯并[a]芘	1.5
17	二苯并[a,h]蒽	1.5
18	茚并[1,2,3-cd]芘	15
19	四氯化碳	2.8
20	氯仿	0.9
21	氯甲烷	37
22	1,1-二氯乙烷	9
23	1,2-二氯乙烷	5
24	1,1-二氯乙烯	66
25	顺-1,2-二氯乙烯	596
26	反-1,2-二氯乙烯	54
27	二氯甲烷	616
28	1,2-二氯丙烷	5
29	1,1,1,2-四氯乙烷	10
30	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
31	四氯乙烯	53
32	1,1,1-三氯乙烷	840
33	1,1,2-三氯乙烷	2.8
34	三氯乙烯	2.8
35	1,2,3-三氯丙烷	0.5
36	氯乙烯	0.43
37	苯	4
38	氯苯	270
39	1,2-二氯苯	560

40	1,4-二氯苯	20
41	乙苯	28
42	苯乙烯	1290
43	甲苯	1200
44	对、间二甲苯	570
45	邻二甲苯	640
46	萘	70

本次农田点位土壤评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 中筛选值标准，详见下表。

表 5.2-22　　评价执行标准

单位：mg/kg(pH 无量纲)

序号	污染物	风险筛选值 （pH≤5.5 的其他用地）	风险筛选值 （6.5＜pH≤7.5 的其他用地）
1	镉	0.3	0.3
2	汞	1.3	2.4
3	砷	40	30
4	铅	70	120
5	铬	150	200
6	铜	50	100
7	镍	60	100
8	锌	200	250

5.2.5.4 调查结果

本次土壤现状调查结果见表 5.2-23~表 5.2-26。

表 5.2-23　　厂区内部土壤调查结果一览表（1#~3#）

采样日期	2019-01-17								
©坐标	E114°4′53″,N32°55′46″			E114°4′58″,N32°55′47″			E114°4′54″,N32°55′36″		
检测点位	1#厂区内西北部			2#厂区内东北部			3#厂区拟建危废暂存间处		
采样深度	0-20	50-150	150-300	0-20	50-150	150-300	0-20	50-150	150-300

及结果	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
pH 值 (无量纲)	5.13	5.04	5.26	7.92	7.86	8.02	7.63	7.66	7.58
氟化物 (mg/kg)	239	291	268	264	271	242	184	249	311
汞(mg/kg)	0.0158	9.29×10^{-3}	0.0104	0.0273	9.01×10^{-3}	9.37×10^{-3}	0.0213	8.58×10^{-3}	0.0943
镍(mg/kg)	11.1	32.7	32.6	10.8	32.0	35.4	11.0	32.0	29.4
铅(mg/kg)	22.9	33.8	38.2	27.4	36.6	37.3	28.6	34.0	30.3
铜(mg/kg)	15.7	19.0	20.9	11.0	19.3	20.5	11.7	20.1	22.1
锌(mg/kg)	48.2	66.7	67.1	43.1	65.3	67.3	42.1	68.2	68.9
总砷(mg/kg)	4.17	10.5	9.76	4.00	9.67	9.30	3.48	9.40	10.4
铬（六价） (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉(mg/kg)	0.120	0.0410	0.0234	0.141	0.0590	0.0661	0.0703	0.0430	0.0291
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯仿(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷/苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
顺式 1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
反式 1,2-二氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND

二氯甲烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
四氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
三氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
1,4-二氯苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
乙苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
间/对-二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
邻二甲苯/苯乙烯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND

(mg/kg)									
䓛(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND
萘(mg/kg)	ND	ND	ND	/	/	/	ND	ND	ND

表 5.2-24　　厂区内部土壤调查结果一览表（4#~5#）

采样日期	2019-01-17					
©坐标	E114°4′52″,N32°55′31″			E114°4′58″,N32°55′31″		
检测点位	4#厂区内西南部			5#厂区拟建污水处理站处		
采样深度及结果	0-20(cm)	50-150(cm)	150-300(cm)	0-20(cm)	50-150(cm)	150-300(cm)
pH 值(无量纲)	7.20	7.14	7.15	8.06	7.72	7.68
氟化物(mg/kg)	204	392	288	187	285	338
汞(mg/kg)	0.0219	7.32×10^{-3}	8.15×10^{-3}	0.0216	0.0178	0.0131
镍(mg/kg)	10.7	33.2	31.7	10.5	33.4	31.1
铅(mg/kg)	27.1	31.0	36.3	32.2	28.4	35.3
铜(mg/kg)	12.1	20.1	21.5	12.6	19.8	21.8
锌(mg/kg)	43.0	64.6	67.0	43.0	62.9	69.9
总砷(mg/kg)	4.37	10.1	9.92	4.17	7.62	9.37
铬（六价）(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉(mg/kg)	0.0876	0.0384	0.0375	0.131	0.0333	0.0137
四氯化碳(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
氯仿(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
氯甲烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷/苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
顺式 1,2-二氯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
反式 1,2-二氯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
二氯甲烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND

四氯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
三氯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
氯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
氯苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,2-二氯苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
1,4-二氯苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
乙苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
甲苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
间/对-二甲苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
邻二甲苯/苯乙烯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
硝基苯(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
苯胺(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
2-氯酚(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]蒽(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[a]芘(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
䓛(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND
萘(mg/kg)	/	/	/	ND	ND	ND

表 5.2-25　　厂区外部土壤调查结果一览表（6#~9#）

采样日期	2019-01-17			
©坐标	E114°4′50″, N32°55′50″	E114°5′0″, N32°55′26″	E114°4′54″, N32°55′51″	E114°5′1″, N32°55′37″
检测点位	6#主导风向上风向	7#主导风向下风向	8#厂址北侧农田	9#厂址东侧农田
采样深度及结果	0-20(cm)	0-20(cm)	0-20(cm)	0-20(cm)
pH 值(无量纲)	7.73	5.00	6.91	4.57
氟化物(mg/kg)	292	191	185	142

汞(mg/kg)	0.0146	0.0224	0.0115	0.0246
镍(mg/kg)	28.7	11.1	25.0	10.7
铅(mg/kg)	33.5	32.7	31.8	33.1
铜(mg/kg)	20.4	12.3	19.0	13.4
锌(mg/kg)	60.3	45.9	56.3	44.7
总砷(mg/kg)	6.79	4.74	5.87	4.42
镉(mg/kg)	0.0645	0.0925	0.0941	0.0344
铬(mg/kg)	40.6	23.7	29.8	24.3

由上表可以看出：本项目厂区内各调查点位各因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中筛选值的第二类用地标准；农田各因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 中筛选值标准。

5.2.6 环境质量现状小结

由本次环境质量现状调查与调查可知：

①环境空气

从基本污染物长期监测结果可以看出项目所在区域环境空气质量已不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气首要污染物为 $PM_{2.5}$，其次为 PM_{10}。超标情况大多出现在入冬以后。

监测期间各调查点位 SO_2、NO_2、CO 的小时浓度以及 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 的日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；H_2S，NH_3 的小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃小时平均浓度可以满足《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》工业企业边界挥发性有机物排放建议值和《大气污染物综合排放标准详解》相关内容要求；参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度可以满足

该标准表 1 中的厂界二级标准。

结合本次评价环境空气质量现状调查所收集的数据，分析项目驻马店地区 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度较高的主要原因一是入冬后气压低，造成空气中的微小颗粒不断聚集，飘浮在空气中。二是道路交通、建筑施工、土地裸露造成的扬尘污染严重，给城市地面带来了大量的灰尘，由于空气干燥、湿度低，人群和车流的活动，又使地面的灰尘飘浮到空气中。O_3 超标在夏季明显，原因是夏季空气扩散条件比较好，加上降雨较多，夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧生产。持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂所影响的。

②地表水

经调查和分析，本项目所在区域地表水体水环境质量已不能满足相关标准要求。地表水调查设置的 2 个调查点位的氨氮、总磷均不同频次出现超标情况，COD 虽然达标但浓度值比较高。

经分析，区域地表水超标原因主要是：①河流沿岸村庄污水直接入河；②城区及集聚区基础设施不完善，污水管网未完全铺设，且城区部分区域未完全雨污分流。评价建议：①对沿岸村庄污水进行截污，纳入市政污水管网后经污水处理厂处理达标后入河；②加快城区及区域支管网建设，全部实现雨污分流。

从水质月报中可以看出，王化寺监测断面污染物浓度变化范围较大，部分月份出现超标，NH_3-N 和 TP 浓度均超过标准要求，超标情况比较严重。

总体来说，本项目所在区域地表水练江河水环境质量虽然已不能满足相关标准要求，但在当地政府和环境管理部门的共同努力下，目前区域地表水体练江河水环境和质量呈变好趋势。

③噪声

本项目北、东、南三个厂界监测结果昼/夜声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，西厂界监测结果昼/夜声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，说明区域声环境环境质

量尚可。

⑤土壤

经检测和分析，项目厂区内各调查点位各因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中筛选值的第二类用地标准；农田各因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 中筛选值标准。

第六章　环境影响预测与评价

6.1 环境空气质量影响预测与评价

6.1.1 地面气候及气象要素特征

6.1.1.1 项目所在地气候概况

本工程所在地的驻马店市，地势平坦，海拔高度均在100m以下。从气候类型划分，该地属北暖温带大陆性季风气候，但它在北暖温带的南沿。该地明显的气候特点是雨热同期，四季分明，光热充足。全年各季节气候各异，春季降水较少，夏季炎热降雨集中，秋季气候凉爽，冬季寒冷雨雪稀少。形成如此气候的原因是冬季受北方冷空气侵袭，盛吹偏北风，致使空气寒冷干燥，雨雪很少。夏季多低气压系统控制，盛行自海洋吹向大陆的偏南风，天气湿热多雨。春秋季节为冬夏的过渡时期，冷暖交替，时间短促。驻马店市最大的降雨特点是夏季容易产生强阵性降水，形成暴雨。就扩散条件而言，春季多晴朗天气，风力较大，有利于污染物的迁移扩散。夏季大气多呈不稳定状态，垂直对流旺盛，对污染物扩散有利。秋季常出现秋高气爽的稳定天气，风力较小，对污染物扩散不利。冬季比秋季的大气更为稳定，多出现逆温，为全年中最不利于扩散的时期。

近30年地面气象资料统计结果表明，驻马店市年平均气压1006.9hPa，以12月份最高，平均1017.7hPa；7月份最低，平均993.7hPa。年平均气温14.9℃，以7月份最高，平均27.2℃；1月份最低，平均1.3℃;气温年较差25.9℃。气温的年变化与气压基本相

反。在全年中，3-6月份增温迅速；9-12月份降温速度较快。极端最高气温40.6℃，极端最低气温-18.1℃。年平均相对湿度73%。由于受季风气候的影响，夏季较为湿润，冬季空气干燥。年平均降水量979.2mm，降水量主要集中在6~9月，该时期的降水量占全年降水量的62.5%。年蒸发量1498.5mm，为年降水量的1.5倍。该地平均日照百分率为44%。该地年平均风速2.3m/s。主导风向为NNW风，频率为9%。年大风日数平均4.5天。近30年各风向频率见表6.1-2，各风向频率玫瑰图见图6.1-1。

表 6.1-1　　主要气象要素统计表

时间项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气压(hPa)		1017.5	1015.1	1010.9	1004.8	1000.7	995.7	993.7	996.9	1004.3	1010.7	1015.2	1017.7	1006.9
气温(℃)	平均气温	1.3	3.6	8.4	15.4	20.6	25.4	27.2	26.1	21.5	16.0	9.3	3.5	14.9
	极端最高	21.3	25.5	30.6	35.1	37.7	40.0	40.5	40.6	38.8	34.3	30.1	21.7	40.6
	极端最低	-18.0	-18.1	-10.0	-1.2	4.4	10.7	16.0	14.4	8.5	-1.5	-8.7	-14.8	-18.1
平均相对温度(%)		69	69	71	71	71	70	81	83	78	73	71	67	73
平均水汽压(hPa)		46	54	78	123	168	219	287	278	196	130	83	52	14.3
平均降水量(mm)		21.4	25.0	51.3	58.2	84.3	130.0	194.4	180.5	106.7	71.8	39.2	16.4	979.2
最大日降水量(mm)		27.8	23.6	43.5	93.6	86.5	136.6	283.7	420.4	142.0	99.6	55.6	24.1	420.4
平均蒸发量(mm)		49.9	65.0	100.3	145.1	187.6	220.4	188.3	158.0	131.8	111.8	79.3	61.0	1498.5
平均日照时数(h)		129.8	122.6	144.0	178.9	192.9	194.9	183.8	176.4	159.4	157.8	144.4	141.8	1926.6
平均日照百分率(%)		41	40	39	46	45	46	42	43	43	45	46	46	44
平均大风日数(天)		0.4	0.3	0.6	0.6	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1	0.3	0.4	0.5	4.5
平均风速(m/s)		2.4	2.5	2.7	2.6	2.4	2.5	2.2	1.9	1.9	2.1	2.3	2.4	2.3
最多风向		NNW	N	N	S	S	SSE	S	NW	NW	NW	NW	NNW	NNW

表 6.1-2　　近三十年各风向频率（%）

风向时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C

全年	7	5	5	4	5	4	6	7	7	3	3	3	6	4	8	9	16

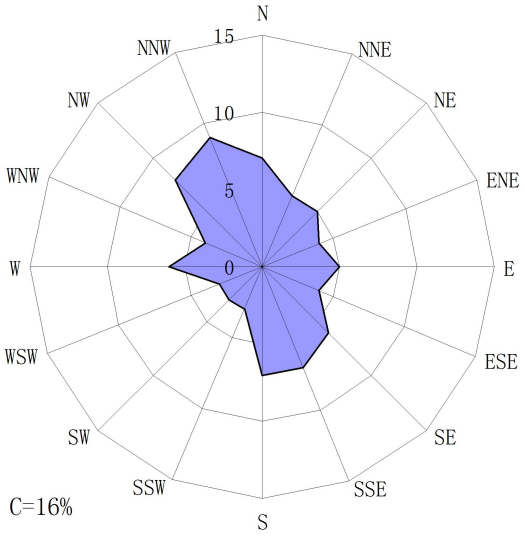


图 6.1-1　各风向频率玫瑰图(每圈 5%)

6.1.1.2 近年地面气象要素

本项目地面气象数据由环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供，地面气象站点信息详见下表。

表 6.1-3　　地面气象站点信息

站点名称	距离本项目厂址最近距离	站点编号	站点类型	经度	纬度	海拔高度
驻马店	16.7km	57290	基本站	113.9167°	32.9333°	107m

气象数据时限为 2018 年 1 月 1 日 0 时～2018 年 12 月 31 日 23 时 ;数据频次为：全年逐日，一日 24 次；数据要素包括小时时序、干球温度、风向、风速、总云量。

(1)温度

2018 年各月平均气温统计结果分别见表 6.1-4 和图 6.1-2。

表 6.1-4　　平均气温月变化(℃)

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	全年
温度	-0.55	4.88	11.56	17.07	21.58	26.31	27.69	26.97	21.74	16.82	9.81	2.95	15.62

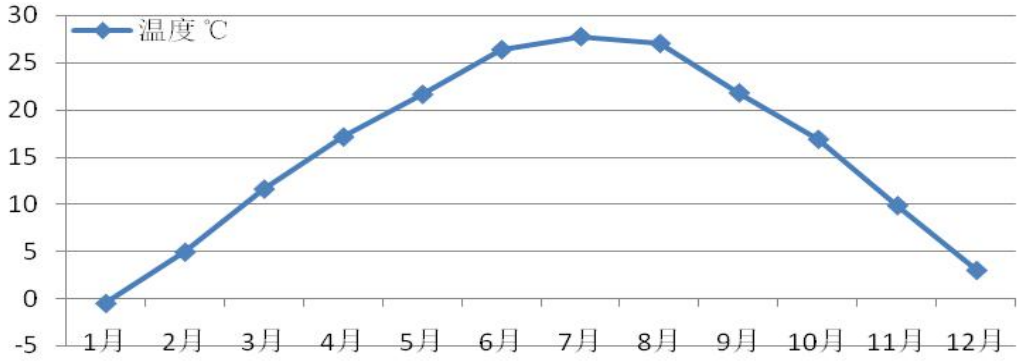


图 6.1-2　　平均气温月变化(℃)

由图表可见：2018 年平均气温 15.62℃，其中 11 月～次年 3 月份的评价气温在年均气温之下，1 月份气温最低，为-0.55℃。4～10 月份平均气温在年均值以上，7 月份最高，为 27.97℃。

(2)风速

2018 年全年及各月平均风速统计结果详见表 6.1-5 和图 6.1-3。

表 6.1-5　　全年及各月平均风速(m/s)

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	全年
风速	2.13	2.31	2.54	2.43	2.16	2.10	1.75	1.90	1.77	1.84	1.95	1.89	2.06

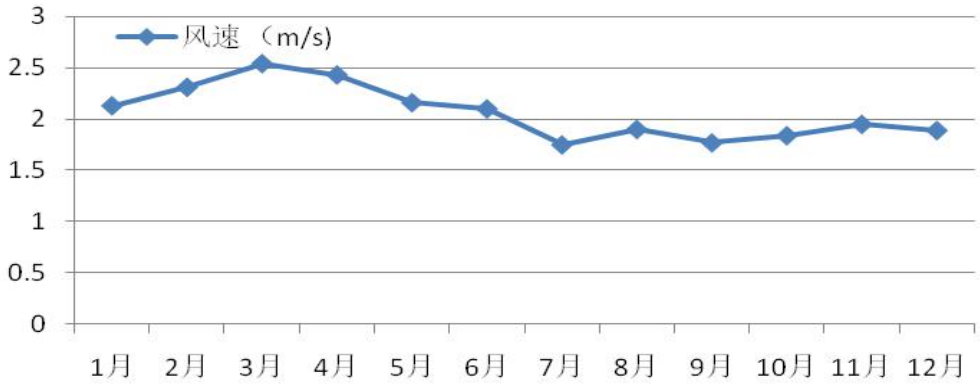


图 6.1-3　　平均风速月变化(m/s)

由表 6.1-4 和图 6.1-2 可见：2018 年全年平均风速为 2.06m/s，全年中以 4 月份平均风速最大 2.43 m/s，7 月份平均风速最小 1.75 m/s。

(3)风向、风频

2018 年各月、各季风向出现频率结果见表 6.1-6，全年及各季度的风频玫瑰图见图 6.1-4。

表 6.1-6　　各月风向出现频率(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	16.94	6.32	4.03	2.69	6.99	6.45	3.63	2.28	3.63	1.88	2.55	4.30	9.54	8.33	9.14	10.89	0.40
2 月	9.97	4.17	3.57	2.23	7.29	6.10	5.80	4.17	3.42	2.98	5.21	8.33	10.86	6.40	10.86	8.48	0.15
3 月	16.67	6.18	1.88	4.03	6.45	5.51	4.03	3.63	5.51	3.76	3.49	4.70	7.39	6.59	7.66	12.50	0.00
4 月	15.56	3.75	2.92	3.33	6.53	6.25	7.64	5.14	3.47	2.08	3.89	8.19	9.72	7.08	5.14	9.31	0.00
5 月	8.47	6.72	4.03	3.36	7.26	5.38	4.97	4.44	5.78	2.55	6.72	11.02	9.01	6.45	6.45	7.39	0.00
6 月	6.67	4.31	2.36	4.72	10.42	8.33	7.64	3.61	7.50	5.97	9.31	7.64	7.92	4.17	5.42	4.03	0.00
7 月	7.53	6.32	4.44	5.38	11.69	11.42	12.77	7.53	5.24	2.69	3.36	2.55	4.97	3.76	6.18	4.17	0.00
8 月	13.71	5.78	2.96	3.09	6.45	2.82	2.02	1.21	1.75	1.48	3.09	4.03	13.58	12.63	11.29	13.84	0.27
9 月	11.94	4.17	4.31	4.86	5.42	4.17	1.67	0.14	1.81	1.25	3.75	9.31	12.50	9.72	12.22	12.64	0.14
10 月	5.38	3.09	2.69	4.17	6.05	4.70	5.51	3.36	4.17	2.96	1.88	6.59	19.62	11.56	10.89	7.12	0.27
11 月	11.11	1.53	2.22	1.25	6.25	4.86	3.06	2.36	3.19	1.25	4.17	6.94	11.53	10.69	12.92	16.67	0.00
12 月	18.15	3.49	3.23	3.23	5.51	3.90	1.88	1.21	1.48	1.75	2.42	5.51	10.89	11.42	11.56	14.11	0.27
全年	11.86	4.67	3.22	3.54	7.19	5.82	5.05	3.25	3.92	2.55	4.13	6.56	10.63	8.25	9.13	10.10	0.13
春季	13.54	5.57	2.94	3.58	6.75	5.71	5.53	4.39	4.94	2.81	4.71	7.97	8.70	6.70	6.43	9.74	0.00
夏季	9.33	5.48	3.26	4.39	9.51	7.52	7.47	4.12	4.80	3.35	5.21	4.71	8.83	6.88	7.65	7.38	0.09
秋季	9.43	2.93	3.07	3.43	5.91	4.58	3.43	1.97	3.07	1.83	3.25	7.60	14.61	10.67	12.00	12.09	0.14
冬季	15.19	4.68	3.61	2.73	6.57	5.46	3.70	2.50	2.82	2.18	3.33	5.97	10.42	8.80	10.51	11.25	0.28

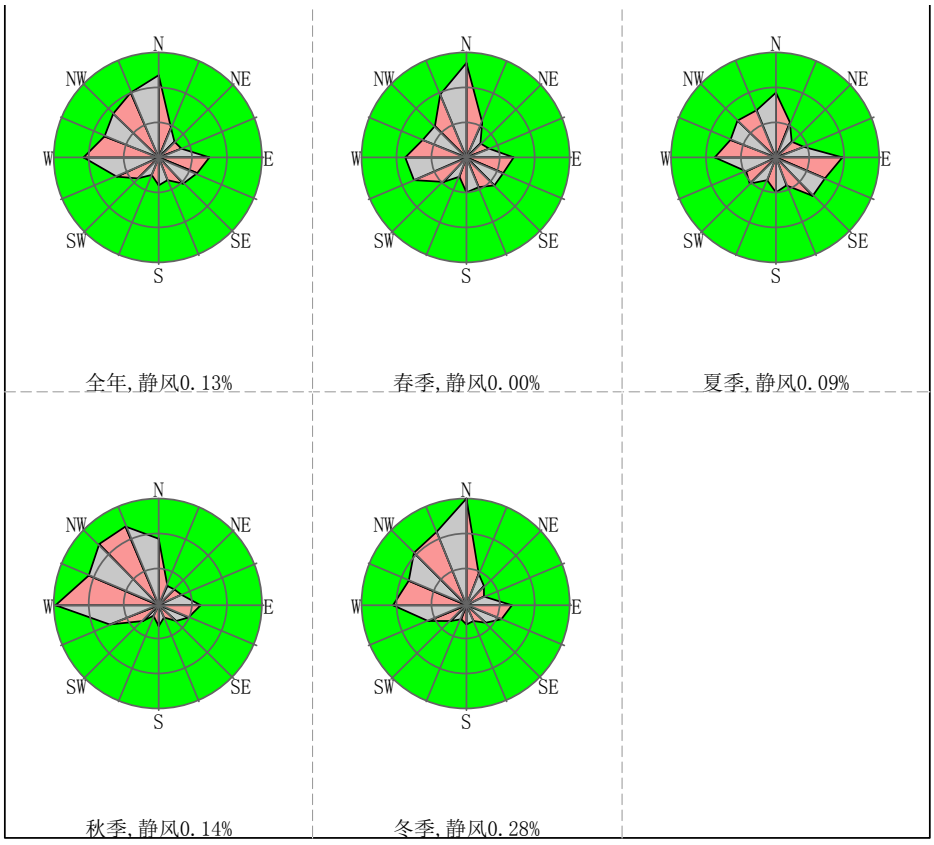


图 6.1-4　　全年及各季度的风频玫瑰图

由以上资料可以看出，该地全年最多风向为 N~NNW 风，频率 21.96%；按季节而言，春季主导风向为 N 风，夏季主导风向为 N 风，秋季主导风向为 W 风，冬季主导风向为 N 风；全年静风频率 0.13%，以春季最少。

6.1.1.3 常规高空气象探测数据

本次探空数据同样来自于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室网，采用中尺度气象模式模拟的 50km 内的格点气象资料，探空数据主要包括：时间、层数、气压、离地高度、气温、风向、风速等。本数据是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 6.1-7　　探空数据模拟网格点基本情况一栏表

模拟网格点编号	距离本项目厂址最近距离	站点编号	中心位置经度	中心位置纬度
136070	2.8km	57290	114.10200°	32.90750°

6.1.2 环境空气质量影响预测与评价

6.1.2.1 评价因子

根据工程废气污染物排放特点，选取氨、H_2S、非甲烷总烃、PM_{10}、作为评价因子。

6.1.2.2 评价标准

表 6.1-8　　项目大气预测评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值	标准名称
1	氨	一次浓度	0.2mg/m^3	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
		厂界	1.5mg/m^3	《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 二级标准，厂界标准值
2	H_2S	一次浓度	0.01mg/m^3	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
		厂界	0.06mg/m^3	《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)表 1、表 2 二级标准，厂界标准值
3	非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m^3	参照《大气污染物综合排放标准详解》
		厂界	2.0mg/m^3	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文)其他企业
4	PM_{10}	年平均	70μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150μg/m^3	
		厂界	1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，周界外最高浓度限值

6.1.2.3 污染源排放参数

在建工程的金霉素预混剂采用 10 个 130m^3 的发酵罐集中生产，本工程采用 20 个 60m^3 的发酵罐集中生产 200 天，一年中剩余的时间用于生产在建工程的恩拉霉素预混剂、莫能霉素预混剂和盐霉素预混剂。本项目大气污染物排放源强见表 6.1-9~表 6.1-10，项目区域污染源详见表 6.1-11~表 6.1-13。

表 6.1-9　　本项目及区域削减源点源参数表

名称			排气筒中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	污染物排放速率/(kg/h)								
			X	Y						NH_3	H_2S	非甲烷总烃	粉尘	HF	甲醇	HCl	SO_2	NO_2
本次拟建	4-1	1 万吨丁酸盐发酵尾气	-89	0	76	30	1.8	10.92	25	0.0066	0.0044	0.198	0.033	/	/	/	/	/
	4-2	1 万吨丁酸盐浓缩不凝气	-78	-80	79	25	1.2	0.66	25	0.00027	0.00004	0.00486	/	/	/	/	/	/
	4-3	1 万吨丁酸盐喷雾干燥废气	44	198	77	25	0.5	11.32	25	0.00624	0.00032	0.036	0.0408	/	/	/	/	/
	4-4	1 万吨丁酸盐配料粉尘	-89	-8	76	25	0.6	15.73	25	/	/	/	0.1296	/	/	/	/	/
	4-5	1 万吨丁酸盐包装粉尘	-78	-84	79	25	0.8	15.48	25	/	/	/	0.22154	/	/	/	/	/
	4-6	中试车间发酵尾气	去综合发酵车间															
	4-7	中试车间浓缩不凝气	-78	-80	79	25	1.2	0.12	25	0.00005	0.00001	0.0009	/	/	/	/	/	/
	4-8	中试车间喷雾干燥废气	44	198	77	25	0.5	11.32	25	0.00624	0.00032	0.036	0.0408	/	/	/	/	/
	4-9	中试车间配料粉尘	54	200	77	25	0.6	15.73	25	/	/	/	0.1296	/	/	/	/	/
	4-10	中试车间包装粉尘	-89	-8	76	25	0.8	8.85	25	/	/	/	0.2215	/	/	/	/	/
	4-11	混剂车间粉尘	92	177	78	15	0.6	9.83	25	/	/	/	0.0435	/	/	/	/	/
	4-12	污水处理站废气	-216	0	76	15	0.5	28.31	25	0.002	0.0004	/	/	/	/	/	/	/
	4-13	喷雾干燥非正常排放	44	198	77	25	0.5	11.32	25	0.00624	0.00032	0.036	8.16	/	/	/	/	/
在建一	1-1 (1-2、1-3)	发酵尾气①	-89	0	76	30	1.8	10.73	25	0.03	0.002	0.9	0.6	/	/	/	/	/

期	1-2	过滤废气	-78	-80	79	25	1.2	16.71	25	0.00162	0.001	0.1102	/	/	/	/	/	/
	1-3	干燥废气	-78	-88	79	25	2.0	18.37	80	0.0585	0.003	0.3375	0.765	/	/	/	/	/
	1-4	配料粉尘	-89	-8	76	25	0.6	15.7	25	/	/	/	0.13	/	/	/	/	/
	1-5	包装粉尘	-78	-94	79	25	0.8	15.49	25	/	/	/	0.22	/	/	/	/	/
	1-6	污水站②	0	-216	80	15	0.8	11.07	25	0.002	0.0004	/	/	/	/	/	/	/
	1-7	沼气发电机废气	0	-200	80	3	0.15	15	60	/	/	/	0.005	/	/	/	0.006	0.0895
在建二期	2-2	硫酸新霉素提炼废气	0	-62	79	25	0.5	14.17	25	0.0009	0.00013	0.0162	/	/	/	/	/	/
	2-3	硫酸新霉素喷雾干燥	-42	-62	78	25	0.3	13.73	25	/	/	/	0.02625	/	/	/	/	/
	2-4	硫酸新霉素配料	-89	-8	76	25	0.6	15.71	25	/	/	/	0.1296	/	/	/	/	/
	2-5	硫酸新霉素包装	-48	-62	79	25	0.25	11.41	25	/	/	/	0.0064	/	/	/	/	/
	2-6	薄膜蒸发	5	-62	79	25	0.12	12.3	25	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/
	2-7	菌丝体烘干	0	-274	80	25	1.0	17.69	80	0.0059	0.001	0.1125	0.51	/	/	/	/	/
	2-8	污水站②	0	-216	80	15	0.8	11.07	25	0.002	0.0004	/	/	/	/	/	/	/
	2-9	沼气发电机废气	0	-200	76	3	0.15	15	60	/	/	/	0.0023	/	/	/	0.0025	0.0373
在建三期	3-2	发酵车间配料粉尘	-89	-8	76	25	0.6	15.75	25	/	/	/	0.13	/	/	/	/	/
	3-3	提取车间提炼废气	47	-62	79	25	1.2	16.71	25	0.0004	0.0001	0.0071	/	/	/	/	/	/
	3-4	提取车间盐酸金霉素气流干燥废气	52	-62	79	25	0.5	14.17	25	/	/	/	0.1	/	/	/	/	/
	3-5	提取车间土霉素碱气流干燥废气	58	-62	79	25	0.5	14.17	25	/	/	/	0.0367	/	/	/	/	/

	3-6	提取车间盐酸金霉素包装	62	-62	79	25	0.25	16.92	25	/	/	/	0.0138	/	/	/	/	/
	3-7	强力合成车间脱水反应釜废气	47	-118	80	25	0.2	17.83	25	/	/	/	/	0.0034	/	/	/	/
	3-8	强力合成车间氯化工序气流干燥	52	-118	80	25	0.5	14.17	25	/	/	/	0.0347	/	0.284	/	/	/
	3-9	强力合成车间甲醇精馏不凝气	58	-118	80	25	0.3	15.71	25	0.1046	/	/	/	/	0.15	/	/	/
	3-10	强力合成车间离心氢化等废气	62	-118	80	25	0.5	14.17	25	/	/	/	/	/	0.0222	0.0022	/	/
	3-11	菌丝体烘干	0	-274	80	25	1.0	17.69	25	0.0059	0.001	0.1125	0.51	/	/	/	/	/
	3-12	污水站②	0	-216	80	15	0.8	11.07	25	0.002	0.0004	/	/	/	/	/	/	/
	3-17	RCO	29	-137	80	25	0.6	14.76	25	/	/	0.075	0.06	/	0.0228	0.0011	/	0.15
	3-18	沼气发电机废气	0	-200	80	3	0.15	15	60	/	/	/	0.0023	/	/	/	0.0025	0.0373
现有厂区削减	0-1	发酵尾气	-6440	11686	80	25	1.5	15.12	25	0.0346	0.0019	2.88	0.576	/	/	/	/	/
	0-2	干燥废气	-6440	11656	80	15	1.5	14.49	80	0.0345	0.0018	3.0975	0.4514	/	/	/	/	/
	0-3	包装粉尘	-6550	11509	80	15	0.8	15.49	25	/	/	/	0.22	/	/	/	/	/
	0-4	导热油炉	-6700	11686	81	45	0.6	12.99	60	/	/	/	0.1386	/	/	/	/	0.61
	0-5	燃气锅炉	-6700	11666	81	45	0.6	14.93	60	/	/	/	0.1023	/	/	/	/	0.39
	0-6	污水站	-6550	11450	80	15	0.36	14.45	25	0.0005	0.0001	/	/	/	/	/	/	/

注：① 在建项目一、二、三期发酵车间轮换生产，且该污染源的污染物排放种类及排放强度完全相同。故评价仅选取其中一期的源强进行预测，即可反映出现有拟建二期、三期完成后该污染源的环境影响程度。

②现有拟建一、二、三期污水处理站废气均经同一根 15m 排气筒排放，本表格中的源强仅代表当期污染物的贡献值。

表 6.1-10　　本项目及区域削减源矩形面源参数表

名称			面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源宽度/m	面源长度/m	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								NH_3	H_2S	非甲烷总烃	粉尘	HF	甲醇	HCl
本次项目	4-14	1 万吨丁酸盐项目配料无组织	-80	-27	77	50	83	0	12	333	连续	/	/	/	0.264	/	/	/
	4-15	1 万吨丁酸盐项目包装无组织	-95	-135	79	30	100	0	12	500	连续	/	/	/	0.452	/	/	/
	4-16	中试项目配料无组织*	58	204	77	32	21	0	12	33.3	连续	/	/	/	0.264	/	/	/
	4-17	中试项目包装无组织*	-95	-135	79	30	30	0	12	50	连续	/	/	/	0.452	/	/	/
	4-18	混剂投料无组织	91	166	77	18	40	0	12	125	连续	/	/	/	0.0888	/	/	/
一期	1-7	过滤废气	-95	-93	79	30	100	0	12	4700	连续	0.17	0.005	0.31	/	/	/	/
	1-8	配料粉尘	-80	-27	77	50	83	0	12	392		/	/	/	0.32	/	/	/
	1-9	包装粉尘	-95	-135	79	30	30	0	12	1174.5		/	/	/	0.55	/	/	/
	1-10	氨水储罐	-93	-219	79	20	8	0	8	8064		0.045	/	/	/	/	/	/
二期	2-9	硫酸新霉素提炼废气	-5	-80	79	54	36	0	12	7200		0.025	0.005	0.045	/	/	/	/
	2-10	硫酸新霉素配料	-80	-27	77	50	83	0	12	88		/	/	/	0.32	/	/	/
	2-11	硫酸新霉素包装	-47	-80	79	27	36	0	12	900		/	/	/	0.033	/	/	/
三期	3-13	发酵车间配料粉尘	-80	-27	77	50	83	0	12	395		/	/	/	0.32	/	/	/
	3-14	提取车间	60	-82	79	48	48	0	12	4407		0.17	0.005	0.306	/	/	/	/

		提炼废气																
	3-15	提取车间盐酸金霉素包装	85	-82	80	48	48	0	12	2500		/	/	/	0.0363	/	/	/
	3-16	强力合成车间离心氢化等废气	70	-144	80	48	48	0	12	7200		/	/	/	/	0.035	0.556	0.056
现有厂区削减	0-7	过滤废气	-6550	11674	80	45	45	0	8	5250	连续	0.68	0.0476	1.224	/	/	/	/
	0-8	配料粉尘	-6540	11686	80	40	60	0	8	438		/	/	/	1.08	/	/	/
	0-9	包装粉尘	-6550	11509	80	30	50	0	8	1312		/	/	/	0.022	/	/	/
*：“中试项目”的配料和包装与“1 万 t 丁酸盐”的配料和包装轮流生产，排放强度相同，故预测时选取了“1 万 t 丁酸盐”的配料和包装粉尘。																		

经调查，位于本项目西侧 1.5km 的天方药业四分厂，目前已建一条 600t/a 林可霉素生产线，计划将位于交通路的二、三分厂搬迁至四分厂。其源强见表 6.1-11，在本次预测中，将其源强作为区域拟建项目进行叠加影响分析。

表 6.1-11　　天方药业搬迁项目四分厂拟建项目排放点源源强一览表（区域现有在建项目，为拟迁入项目）

点源编号	种类	车间	污染源名称	排气筒中心坐标		烟气流量	烟气出口温度	排气筒高度	排气筒内径	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
												SO_2	NO_2	PM_{10}	丁醇	H_2S	NH_3
				X	Y	m^3/s	K	m	m	h		g/s					
1	甲磺酸左氧氟沙星	合成车间	废气处理系统	-1800	-5	0.2778	298.15	25	1	1392	连续	/	/	/	/	/	0.000042
2	/	/	发酵污水处理站1#	-2100	-260	1.3889	298.15	25	1	8760	连续	/	/	/	/	0.0014	0.0139
3			发酵污水处理站2#	-2000	-265	1.3889	298.15	25	1	8760	连续	/	/	/	/	0.0014	0.0139
4	/	/	合成污水处理站	-2000	-240	0.1111	298.15	25	1	8760	连续	/	/	/	/	0.0002	0.0022
5	烘干设施	烘干车间	废气处理系统	-2150	-27	8.3333	313.15	25	1	7920	连续	0.0884	0.2254	0.1859	/	/	/

6.1.2.4 评价等级及评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 - 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式，估算模型参数见下表。

表 6.1-12　　本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.3
最低环境温度/℃		-15.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	■是　□否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据估算模式计算，选择对环境影响较大的污染源进行估算，分别计算各污染物的最大落地浓度及其出现距离，预测结果见下表。

表 6.1-13　　工程污染物预测模式估算结果一览表

污染因子	（4-1）1 万吨丁酸盐发酵尾气 H_2S		（4-1）1 万吨丁酸盐发酵尾气非甲烷总烃		（4-15）1 万吨丁酸盐包装粉尘面源废气 PM_{10}	
预测距离	预测值	占标率	预测值	占标率	预测值	占标率
	($\mu g/m^3$)	（%）	($\mu g/m^3$)	（%）	($\mu g/m^3$)	（%）
50	0.77	7.70	34.53	1.73	226.51	50.34
75	0.53	5.30	23.94	1.20	241.16	53.59
100	0.39	3.90	17.73	0.89	225.54	50.12
125	0.32	3.20	14.27	0.71	197.44	43.88
150	0.27	2.70	12.14	0.61	171.33	38.07
175	0.24	2.40	10.71	0.54	151.59	33.69
200	0.21	2.10	9.65	0.48	137.05	30.46
225	0.2	2.00	8.82	0.44	125.91	27.98
250	0.18	1.80	8.11	0.41	116.81	25.96
275	0.17	1.70	7.55	0.38	110.22	24.49
300	0.16	1.60	7.07	0.35	103.57	23.02

325	0.15	1.50	6.65	0.33	97.81	21.74
350	0.14	1.40	6.3	0.32	92.78	20.62
375	0.13	1.30	5.99	0.30	88.33	19.63
400	0.13	1.30	5.72	0.29	84.36	18.75
425	0.12	1.20	5.48	0.27	80.81	17.96
450	0.12	1.20	5.26	0.26	77.59	17.24
475	0.11	1.10	5.06	0.25	74.67	16.59
500	0.11	1.10	4.88	0.24	72.00	16.00
525	0.1	1.00	4.71	0.24	69.56	15.46
550	0.1	1.00	4.54	0.23	67.30	14.96
575	0.1	1.00	4.39	0.22	65.22	14.49
600	0.09	0.90	4.25	0.21	63.28	14.06
625	0.09	0.90	4.12	0.21	61.48	13.66
650	0.09	0.90	4.01	0.20	59.80	13.29
675	0.09	0.90	3.9	0.20	58.22	12.94
700	0.08	0.80	3.8	0.19	56.75	12.61
725	0.08	0.80	3.7	0.19	55.36	12.30
750	0.08	0.80	3.6	0.18	54.05	12.01
775	0.08	0.80	3.53	0.18	52.81	11.74
800	0.08	0.80	3.45	0.17	51.64	11.48
825	0.08	0.80	3.38	0.17	50.53	11.23
850	0.07	0.70	3.31	0.17	49.48	11.00
875	0.07	0.70	3.24	0.16	48.48	10.77
900	0.07	0.70	3.17	0.16	47.52	10.56
925	0.07	0.70	3.1	0.16	46.96	10.44
950	0.07	0.70	3.04	0.15	46.52	10.34
975	0.07	0.70	2.97	0.15	46.10	10.24
1000	0.06	0.60	2.92	0.15	45.68	10.15
1025	0.06	0.60	2.87	0.14	45.28	10.06
1050	0.06	0.60	2.82	0.14	44.89	9.97
1075	0.06	0.60	2.77	0.14	44.51	9.89
1100	0.06	0.60	2.72	0.14	44.13	9.81
1125	0.06	0.60	2.68	0.13	43.77	9.73
1150	0.06	0.60	2.64	0.13	43.41	9.65
1175	0.06	0.60	2.6	0.13	43.06	9.57
1200	0.06	0.60	2.56	0.13	42.72	9.49
1225	0.06	0.60	2.52	0.13	42.39	9.42
1250	0.06	0.60	2.48	0.12	42.06	9.35
1275	0.05	0.50	2.44	0.12	41.74	9.27
1300	0.05	0.50	2.41	0.12	41.42	9.20

1325	0.05	0.50	2.38	0.12	41.11	9.14
1350	0.05	0.50	2.34	0.12	40.81	9.07
1375	0.05	0.50	2.31	0.12	40.51	9.00
1400	0.05	0.50	2.28	0.11	40.21	8.94
1425	0.05	0.50	2.25	0.11	39.92	8.87
1450	0.05	0.50	2.22	0.11	39.64	8.81
1475	0.05	0.50	2.19	0.11	39.36	8.75
1500	0.05	0.50	2.17	0.11	39.08	8.68
1525	0.05	0.50	2.14	0.11	38.81	8.62
1550	0.05	0.50	2.11	0.11	38.54	8.56
1575	0.05	0.50	2.08	0.10	38.28	8.51
1600	0.05	0.50	2.06	0.10	38.02	8.45
1625	0.05	0.50	2.04	0.10	37.76	8.39
1650	0.04	0.40	2.02	0.10	37.51	8.34
1675	0.04	0.40	1.99	0.10	37.26	8.28
1700	0.04	0.40	1.97	0.10	37.02	8.23
1725	0.04	0.40	1.95	0.10	36.77	8.17
1750	0.04	0.40	1.93	0.10	36.53	8.12
1775	0.04	0.40	1.91	0.10	36.30	8.07
1800	0.04	0.40	1.89	0.09	36.06	8.01
1825	0.04	0.40	1.88	0.09	35.83	7.96
1850	0.04	0.40	1.86	0.09	35.61	7.91
1875	0.04	0.40	1.84	0.09	35.38	7.86
1900	0.04	0.40	1.82	0.09	35.16	7.81
1925	0.04	0.40	1.8	0.09	34.94	7.76
1950	0.04	0.40	1.78	0.09	34.73	7.72
1975	0.04	0.40	1.77	0.09	34.51	7.67
2000	0.04	0.40	1.75	0.09	34.30	7.62
2025	0.04	0.40	1.73	0.09	34.09	7.58
2050	0.04	0.40	1.72	0.09	33.88	7.53
2075	0.04	0.40	1.7	0.09	33.68	7.48
2100	0.04	0.40	1.69	0.08	33.48	7.44
2125	0.04	0.40	1.67	0.08	33.28	7.40
2150	0.04	0.40	1.66	0.08	33.08	7.35
2175	0.04	0.40	1.65	0.08	32.89	7.31
2200	0.04	0.40	1.64	0.08	32.69	7.27
2225	0.04	0.40	1.62	0.08	32.50	7.22
2250	0.04	0.40	1.61	0.08	32.31	7.18
2275	0.04	0.40	1.6	0.08	32.13	7.14
2300	0.04	0.40	1.59	0.08	31.94	7.10

2325	0.03	0.30	1.57	0.08	31.76	7.06
2350	0.03	0.30	1.56	0.08	31.58	7.02
2375	0.03	0.30	1.55	0.08	31.40	6.98
2400	0.03	0.30	1.54	0.08	31.22	6.94
2425	0.03	0.30	1.52	0.08	31.05	6.90
2450	0.03	0.30	1.51	0.08	30.87	6.86
2475	0.03	0.30	1.5	0.08	30.70	6.82
2500	0.03	0.30	1.48	0.07	30.53	6.79
2525	0.03	0.30	1.47	0.07	30.37	6.75
2550	0.03	0.30	1.46	0.07	30.20	6.71
2575	0.03	0.30	1.45	0.07	30.03	6.67
2600	0.03	0.30	1.44	0.07	29.87	6.64
2625	0.03	0.30	1.44	0.07	29.71	6.60
2650	0.03	0.30	1.43	0.07	29.55	6.57
2675	0.03	0.30	1.42	0.07	29.39	6.53
2700	0.03	0.30	1.41	0.07	29.23	6.50
2725	0.03	0.30	1.4	0.07	29.08	6.46
2750	0.03	0.30	1.39	0.07	28.92	6.43
2775	0.03	0.30	1.38	0.07	28.77	6.39
2800	0.03	0.30	1.37	0.07	28.62	6.36
2825	0.03	0.30	1.36	0.07	28.47	6.33
2850	0.03	0.30	1.36	0.07	28.32	6.29
2875	0.03	0.30	1.35	0.07	28.18	6.26
2900	0.03	0.30	1.34	0.07	28.03	6.23
2925	0.03	0.30	1.33	0.07	27.89	6.20
2950	0.03	0.30	1.32	0.07	27.74	6.17
2975	0.03	0.30	1.31	0.07	27.60	6.13
3000	0.03	0.30	1.3	0.07	27.46	6.10
3025	0.03	0.30	1.29	0.06	27.32	6.07
3050	0.03	0.30	1.28	0.06	27.19	6.04
3075	0.03	0.30	1.27	0.06	27.05	6.01
3100	0.03	0.30	1.27	0.06	26.91	5.98
3125	0.03	0.30	1.26	0.06	26.78	5.95
3150	0.03	0.30	1.25	0.06	26.65	5.92
3175	0.03	0.30	1.24	0.06	26.52	5.89
3200	0.03	0.30	1.23	0.06	26.39	5.86
3225	0.03	0.30	1.23	0.06	26.26	5.83
3250	0.03	0.30	1.22	0.06	26.13	5.81
3275	0.03	0.30	1.21	0.06	26.00	5.78
3300	0.03	0.30	1.21	0.06	25.88	5.75

3325	0.03	0.30	1.2	0.06	25.75	5.72
3350	0.03	0.30	1.19	0.06	25.63	5.69
3375	0.03	0.30	1.19	0.06	25.50	5.67
3400	0.03	0.30	1.18	0.06	25.38	5.64
3425	0.03	0.30	1.17	0.06	25.26	5.61
3450	0.03	0.30	1.16	0.06	25.14	5.59
3475	0.03	0.30	1.16	0.06	25.02	5.56
3500	0.03	0.30	1.15	0.06	24.91	5.53
3525	0.03	0.30	1.15	0.06	24.79	5.51
3550	0.03	0.30	1.14	0.06	24.67	5.48
3575	0.03	0.30	1.13	0.06	24.56	5.46
3600	0.03	0.30	1.13	0.06	24.45	5.43
3625	0.02	0.20	1.12	0.06	24.33	5.41
3650	0.02	0.20	1.12	0.06	24.22	5.38
3675	0.02	0.20	1.11	0.06	24.11	5.36
3700	0.02	0.20	1.11	0.06	24.00	5.33
3725	0.02	0.20	1.1	0.06	23.89	5.31
3750	0.02	0.20	1.1	0.06	23.78	5.29
3775	0.02	0.20	1.09	0.05	23.68	5.26
3800	0.02	0.20	1.08	0.05	23.57	5.24
3825	0.02	0.20	1.08	0.05	23.47	5.21
3850	0.02	0.20	1.07	0.05	23.36	5.19
3875	0.02	0.20	1.07	0.05	23.26	5.17
3900	0.02	0.20	1.06	0.05	23.15	5.15
3925	0.02	0.20	1.05	0.05	23.05	5.12
3950	0.02	0.20	1.05	0.05	22.95	5.10
3975	0.02	0.20	1.04	0.05	22.85	5.08
4000	0.02	0.20	1.04	0.05	22.75	5.06
4025	0.02	0.20	1.03	0.05	22.65	5.03
4050	0.02	0.20	1.03	0.05	22.55	5.01
4075	0.02	0.20	1.02	0.05	22.46	4.99
4100	0.02	0.20	1.02	0.05	22.36	4.97
4125	0.02	0.20	1.01	0.05	22.26	4.95
4150	0.02	0.20	1.01	0.05	22.17	4.93
4175	0.02	0.20	1	0.05	22.07	4.90
4200	0.02	0.20	1	0.05	21.98	4.88
4225	0.02	0.20	1	0.05	21.89	4.86
4250	0.02	0.20	0.99	0.05	21.79	4.84
4275	0.02	0.20	0.99	0.05	21.70	4.82
4300	0.02	0.20	0.99	0.05	21.61	4.80

4325	0.02	0.20	0.98	0.05	21.52	4.78
4350	0.02	0.20	0.98	0.05	21.43	4.76
4375	0.02	0.20	0.97	0.05	21.34	4.74
4400	0.02	0.20	0.97	0.05	21.25	4.72
4425	0.02	0.20	0.96	0.05	21.17	4.70
4450	0.02	0.20	0.96	0.05	21.08	4.68
4475	0.02	0.20	0.95	0.05	20.99	4.66
4500	0.02	0.20	0.95	0.05	20.91	4.65
4525	0.02	0.20	0.95	0.05	20.82	4.63
4550	0.02	0.20	0.94	0.05	20.74	4.61
4575	0.02	0.20	0.94	0.05	20.65	4.59
4600	0.02	0.20	0.93	0.05	20.57	4.57
4625	0.02	0.20	0.93	0.05	20.49	4.55
4650	0.02	0.20	0.92	0.05	20.41	4.53
4675	0.02	0.20	0.92	0.05	20.32	4.52
4700	0.02	0.20	0.92	0.05	20.24	4.50
4725	0.02	0.20	0.91	0.05	20.16	4.48
4750	0.02	0.20	0.91	0.05	20.08	4.46
4775	0.02	0.20	0.9	0.05	20.00	4.45
4800	0.02	0.20	0.9	0.05	19.93	4.43
4825	0.02	0.20	0.9	0.05	19.85	4.41
4850	0.02	0.20	0.89	0.04	19.77	4.39
4875	0.02	0.20	0.89	0.04	19.69	4.38
4900	0.02	0.20	0.88	0.04	19.62	4.36
4925	0.02	0.20	0.88	0.04	19.54	4.34
4950	0.02	0.20	0.88	0.04	19.47	4.33
4975	0.02	0.20	0.87	0.04	19.39	4.31
5000	0.02	0.20	0.87	0.04	19.32	4.29
下风向最大浓度	0.84	8.40	37.59	1.88	241.23	53.61
最大值出现位置 m	39		39		73	
$D_{10\%}$出现位置 m	/		/		1043	

经计算，本项目等标排放量最大的因子为 PM_{10}。根据上表计算结果可知，本工程各污染因子的最大地面浓度占标率 P_{max}（1 万吨丁酸盐包装粉尘）=53.61%，其污染物排放影响最远的为的 $D_{10\%}$1043m。根据 HJ2.2-2018 规定，本次评价等级确定为一级，同时结合区内敏感点分布情况，本次评价范围确定为自本项目厂址向东、西、

南、北各延伸 5km 作为预测范围。具体评价范围见图 6.1-4。

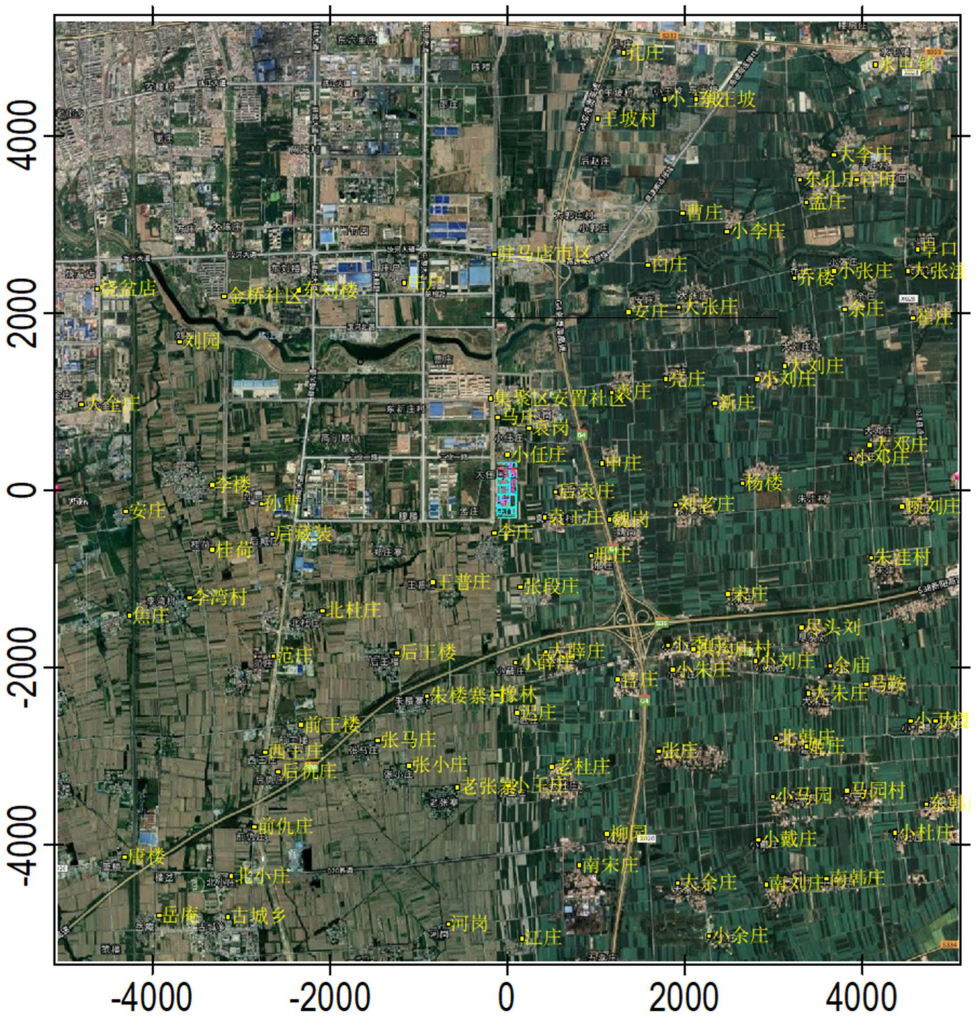


图 6.1-5　工程大气评价范围示意图

6.1.2.5 预测模式及相关参数

本次评价预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模式。地面气象资料采用驻马店气象站 2018 年逐日逐次常规地面观测资料，常规高空气象探测资料采用中尺度气象模式模拟生成；AERMAP 地形预处理所需的 dem 数据由 http://srtm.csi.cgiar.org/免费提供。

表 6.1-14　　模式中地表参数的选取

序号	时段	正午反射率	BOWEN 参数	地面粗糙度
1	冬季(12，1，2 月)	0.6	1.5	0.01
2	春季(3，4，5 月)	0.14	0.3	0.03
3	夏季(6，7，8 月)	0.2	0.5	0.2

4	秋季(9，10，11 月)	0.18	0.7	0.05

6.1.2.6 预测内容

(1)建立坐标系，将评价区划分为矩形方格，以工程厂址为中心，向东、南、西、北各延伸 5km，设置 100m 步长，共设 11129 个预测网格点位，对敏感点、网格点处的地面浓度进行预测和评价。

（2）预测本次工程全年逐时、逐日、全时段气象条件下，敏感点、网格点处的地面小时、日均、年均浓度最大浓度，并绘制网格点出现浓度最大值时所对应的网格浓度分布图。

（3）对现状达标的因子进行环境影响叠加。

（4）无组织排放废气对厂界的影响。

（5）对现状超标且暂无达标规划的因子，计算预测范围内年平均质量浓度变化率 k。

（6）项目大气防护距离和卫生防护距离。

6.1.2.7 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标见下表。

表 6.1-15　　环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		相对厂址方位	相对厂址距离/m	保护对象	环境功能区
		X	Y				
1	小任庄	-5	403	109	N	居民健康	二类环境空气功能区
2	李庄	-147	-477	160	S		
3	袁王庄	421	-301	270	E		
4	袁岗	244	698	400	NE		
5	马庄	-109	825	450	N		
6	后袁庄	545	-23	450	E		
7	集聚区安置社区	-194	1038	720	N		
8	张段庄	147	-1092	730	SE		
9	申庄	1072	305	750	E		
10	邢庄	950	-741	950	SE		
11	方庄	-589	-1137	913	SSW		
12	王普庄	-844	-1035	1000	SW		
13	魏岗	1148	-326	1100	E		
14	袁庄	1182	1106	1300	NE		
15	大薛庄	429	-1813	1500	SSE		
16	小薛庄	100	-1947	1650	S		
17	刘老庄	1894	-163	1750	E		

18	后王楼	-1246	-1827	1850	SW		
19	官庄	1240	-2124	1950	SE		
20	亮庄	1781	1247	1950	NE		
21	橡林	-114	-2305	2000	S		
22	迟庄	111	-2508	2100	S		
23	安庄	1372	2013	2150	NE		
24	朱楼寨村	-902	-2320	2150	SW		
25	庄户	-1161	2336	2200	NNW		
26	北杜庄	-2083	-1365	2200	SW		
27	小季庄	1813	-1756	2200	SE		
28	新庄	2345	975	2300	ENE		
29	驻马店市区	-142	2657	2350	N~WNW		
30	小朱庄	1859	-2019	2450	SE		
31	洪沟庙村	2094	-1788	2450	SE		
32	宋庄	2484	-1170	2500	ESE		
33	杨楼	2645	74	2500	E		
34	大张庄	1937	2060	2500	NE		
35	后藏装	-2643	-499	2550	W		
36	孙曹	-2777	-152	2600	W		
37	白庄	1586	2542	2650	NE		
38	小刘庄	2816	1251	2800	ENE		
39	张马庄	-1464	-2820	2800	SW		
40	老杜庄	498	-3113	2900	SSE		
41	范庄	-2635	-1868	2950	SW		
42	张小庄	-1111	-3105	2950	SSW		
43	小王庄	20	-3338	3000	S		
44	东刘楼	-2351	2249	3000	NW		
45	老张寨	-568	-3345	3000	SSW		
46	小刘庄	2799	-1924	3100	SE		
47	李楼	-3331	60	3150	W		
48	前王楼	-2327	-2646	3150	SW		
49	张庄	1705	-2938	3150	SE		
50	大刘庄	3119	1395	3200	ENE		
51	桂荷	-3323	-673	3200	W		
52	曹庄	1973	3112	3350	NE		
53	尽头刘	3315	-1548	3400	ESE		
54	小李庄	2469	2909	3500	NE		
55	金桥社区	-3186	2188	3500	NW		
56	刘园	-3685	1674	3600	NW		
57	李湾村	-3588	-1209	3600	WSW		
58	柳园	1127	-3870	3650	SSE		
59	西王庄	-2725	-2949	3700	SW		
60	小邓庄	3871	360	3750	E		

61	乔楼	3234	2384	3750	NE		
62	后仇庄	-2581	-3176	3800	SW		
63	北韩庄	3026	-2793	3800	SE		
64	大朱庄	3397	-2295	3800	SE		
65	余庙	3641	-1983	3800	ESE		
66	南宋庄	809	-4230	3950	SSE		
67	朱洼村	4092	-770	4000	ESE		
68	大邓庄	4089	505	4000	E		
69	王坡村	1013	4185	4000	NE		
70	余庄	3794	2032	4000	ENE		
71	姬庄	3360	-2883	4100	SE		
72	安庄	-4300	-235	4150	W		
73	小张庄	3679	2474	4200	ENE		
74	焦庄	-4257	-1419	4250	WSW		
75	顾刘庄	4454	-187	4350	E		
76	小马园	2985	-3458	4350	SE		
77	小王坡	1766	4406	4400	NE		
78	马鞍	4039	-2182	4400	ESE		
79	前仇庄	-2848	-3796	4450	SW		
80	东孔庄	3299	3499	4500	NE		
81	东王坡	2124	4399	4500	NE		
82	小戴庄	2831	-3947	4500	SE		
83	大余庄	1926	-4432	4500	SSE		
84	河岗	-661	-4893	4600	SW		
85	大全庄	-4804	973	4650	WNW		
86	崔庄	4568	1946	4700	ENE		
87	江庄	161	-5056	4750	S		
88	孔庄	1313	4931	4750	NE		
89	马园村	3826	-3386	4850	SE		
90	大张洼	4510	2467	4900	ENE		
91	烧盆店	-4623	2270	4900	NW		
92	孟庄	3372	3246	4950	NE		
93	大李庄	3676	3782	5000	NE		
94	北小庄	-3114	-4346	5000	SW		
95	南刘庄	2917	-4450	5000	SE		
96	小丁楼	4546	-2603	5000	ESE		
97	阜口	4629	2710	5100	ENE		
98	小余庄	2266	-5025	5150	SSE		
99	大丁楼	4826	-2603	5250	ESE		
100	官田	3932	3499	5300	NE		
101	古城乡	-3148	-4803	5400	SW		
102	东韩庄	4713	-3540	5600	SE		
103	小杜庄	4362	-3866	5600	SE		
104	唐楼	-4312	-4133	5650	SW		
105	南韩庄	3596	-4377	5650	SE		

106	岳庵	-3926	-4789	5900	SW		
107	水屯镇	4152	4796	6100	NE		

6.1.3 预测结果

6.1.3.1 本工程贡献值浓度结果及分析

全年逐时、逐日和全年气象条件下，本项目完成后的 H_2S、氨、非甲烷总烃贡献值浓度预测结果分别见下表。

表 6.1-16　本项目氨在各预测点最大地面小时贡献值预测结果浓度

点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标分析
小任庄	-5,403	1 小时	0.42	18052909	0.21	达标
李庄	-147,-477	1 小时	0.33	18080707	0.17	达标
袁王庄	421,-301	1 小时	0.2	18080907	0.1	达标
袁岗	244,698	1 小时	0.23	18051109	0.11	达标
马庄	-109,825	1 小时	0.22	18052909	0.11	达标
后袁庄	545,-23	1 小时	0.24	18081107	0.12	达标
集聚区安置社区	-1,941,038	1 小时	0.2	18052909	0.1	达标
张段庄	147,-1092	1 小时	0.13	18071507	0.07	达标
申庄	1,072,305	1 小时	0.19	18052508	0.09	达标
邢庄	950,-741	1 小时	0.15	18052908	0.08	达标
方庄	-589,-1137	1 小时	0.12	18072407	0.06	达标
王普庄	-844,-1035	1 小时	0.13	18051507	0.06	达标
魏岗	1148,-326	1 小时	0.2	18052307	0.1	达标
袁庄	11,821,106	1 小时	0.17	18072507	0.09	达标
大薛庄	429,-1813	1 小时	0.12	18071507	0.06	达标
小薛庄	100,-1947	1 小时	0.09	18122411	0.05	达标
刘老庄	1894,-163	1 小时	0.09	18061721	0.04	达标
后王楼	-1246,-1827	1 小时	0.08	18072407	0.04	达标
官庄	1240,-2124	1 小时	0.1	18041108	0.05	达标
亮庄	17,811,247	1 小时	0.11	18052907	0.05	达标
橡林	-114,-2305	1 小时	0.11	18080707	0.06	达标
迟庄	111,-2508	1 小时	0.09	18081419	0.04	达标
安庄	13,722,013	1 小时	0.07	18051109	0.03	达标
朱楼寨村	-902,-2320	1 小时	0.09	18070805	0.04	达标
庄户	-11,612,336	1 小时	0.16	18080607	0.08	达标
北杜庄	-2083,-1365	1 小时	0.1	18070901	0.05	达标
小季庄	1813,-1756	1 小时	0.1	18100308	0.05	达标
新庄	2,345,975	1 小时	0.11	18052508	0.06	达标

驻马店市区	-1,422,657	1 小时	0.08	18051622	0.04	达标
小朱庄	1859,-2019	1 小时	0.09	18100308	0.05	达标
洪沟庙村	2094,-1788	1 小时	0.1	18052908	0.05	达标
宋庄	2484,-1170	1 小时	0.12	18052307	0.06	达标
杨楼	2645,74	1 小时	0.08	18062622	0.04	达标
大张庄	19,372,060	1 小时	0.1	18072507	0.05	达标
后藏装	-2643,-499	1 小时	0.08	18072407	0.04	达标
孙曹	-2777,-152	1 小时	0.11	18031509	0.05	达标
白庄	15,862,542	1 小时	0.08	18062621	0.04	达标
小刘庄	28,161,251	1 小时	0.09	18052907	0.04	达标
张马庄	-1464,-2820	1 小时	0.07	18071120	0.03	达标
老杜庄	498,-3113	1 小时	0.09	18073001	0.04	达标
范庄	-2635,-1868	1 小时	0.1	18070901	0.05	达标
张小庄	-1111,-3105	1 小时	0.1	18070805	0.05	达标
小王庄	20,-3338	1 小时	0.09	18072621	0.04	达标
东刘楼	-23,512,249	1 小时	0.1	18073107	0.05	达标
老张寨	-568,-3345	1 小时	0.09	18080707	0.04	达标
小刘庄	2799,-1924	1 小时	0.1	18080907	0.05	达标
李楼	-3331,60	1 小时	0.08	18061704	0.04	达标
前王楼	-2327,-2646	1 小时	0.09	18051507	0.04	达标
张庄	1705,-2938	1 小时	0.09	18041108	0.04	达标
大刘庄	31,191,395	1 小时	0.09	18071401	0.04	达标
桂荷	-3323,-673	1 小时	0.08	18072407	0.04	达标
曹庄	19,733,112	1 小时	0.08	18062621	0.04	达标
尽头刘	3315,-1548	1 小时	0.1	18052307	0.05	达标
小李庄	24,692,909	1 小时	0.06	18072507	0.03	达标
金桥社区	-31,862,188	1 小时	0.09	18073107	0.05	达标
刘园	-36,851,674	1 小时	0.09	18080420	0.04	达标
李湾村	-3588,-1209	1 小时	0.11	18070222	0.06	达标
柳园	1127,-3870	1 小时	0.07	18071507	0.04	达标
西王庄	-2725,-2949	1 小时	0.08	18051507	0.04	达标
小邓庄	3,871,360	1 小时	0.07	18080422	0.04	达标
乔楼	32,342,384	1 小时	0.07	18070120	0.04	达标
后仇庄	-2581,-3176	1 小时	0.07	18082119	0.04	达标
北韩庄	3026,-2793	1 小时	0.07	18071204	0.04	达标
大朱庄	3397,-2295	1 小时	0.09	18080907	0.04	达标
余庙	3641,-1983	1 小时	0.08	18062623	0.04	达标
南宋庄	809,-4230	1 小时	0.07	18070402	0.04	达标

朱洼村	4092,-770	1 小时	0.08	18081004	0.04	达标
大邓庄	4,089,505	1 小时	0.08	18080422	0.04	达标
王坡村	10,134,185	1 小时	0.06	18071522	0.03	达标
余庄	37,942,032	1 小时	0.07	18052907	0.04	达标
姬庄	3360,-2883	1 小时	0.08	18052908	0.04	达标
安庄	-4300,-235	1 小时	0.08	18060621	0.04	达标
小张庄	36,792,474	1 小时	0.05	18070120	0.03	达标
焦庄	-4257,-1419	1 小时	0.09	18071424	0.05	达标
顾刘庄	4454,-187	1 小时	0.07	18072504	0.04	达标
小马园	2985,-3458	1 小时	0.07	18072205	0.03	达标
小王坡	17,664,406	1 小时	0.07	18060721	0.04	达标
马鞍	4039,-2182	1 小时	0.08	18062623	0.04	达标
前仇庄	-2848,-3796	1 小时	0.05	18082019	0.02	达标
东孔庄	32,993,499	1 小时	0.08	18061020	0.04	达标
东王坡	21,244,399	1 小时	0.08	18062722	0.04	达标
小戴庄	2831,-3947	1 小时	0.07	18061123	0.04	达标
大余庄	1926,-4432	1 小时	0.07	18061322	0.04	达标
河岗	-661,-4893	1 小时	0.08	18083021	0.04	达标
大全庄	-4,804,973	1 小时	0.09	18061601	0.04	达标
崔庄	45,681,946	1 小时	0.08	18071401	0.04	达标
江庄	161,-5056	1 小时	0.07	18083101	0.04	达标
孔庄	13,134,931	1 小时	0.06	18071522	0.03	达标
马园村	3826,-3386	1 小时	0.07	18052908	0.03	达标
大张洼	45,102,467	1 小时	0.06	18052907	0.03	达标
烧盆店	-46,232,270	1 小时	0.08	18070624	0.04	达标
孟庄	33,723,246	1 小时	0.08	18080924	0.04	达标
大李庄	36,763,782	1 小时	0.07	18061020	0.04	达标
北小庄	-3114,-4346	1 小时	0.05	18061304	0.03	达标
南刘庄	2917,-4450	1 小时	0.08	18081506	0.04	达标
小丁楼	4546,-2603	1 小时	0.07	18080907	0.04	达标
阜口	46,292,710	1 小时	0.05	18052907	0.03	达标
小余庄	2266,-5025	1 小时	0.07	18061322	0.03	达标
大丁楼	4826,-2603	1 小时	0.07	18062623	0.04	达标
官田	39,323,499	1 小时	0.07	18070320	0.04	达标
古城乡	-3148,-4803	1 小时	0.07	18061304	0.04	达标
东韩庄	4713,-3540	1 小时	0.06	18083005	0.03	达标
小杜庄	4362,-3866	1 小时	0.06	18081303	0.03	达标
唐楼	-4312,-4133	1 小时	0.08	18070806	0.04	达标
南韩庄	3596,-4377	1 小时	0.06	18072205	0.03	达标
岳庵	-3926,-4789	1 小时	0.06	18071603	0.03	达标
水屯镇	41,524,796	1 小时	0.04	18081120	0.02	达标

网格	-200,0	1 小时	2.65	18080207	1.33	达标

表 6.1-17　本项目 H_2S 在各预测点最大地面小时贡献值预测结果浓度

点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标分析
小任庄	-5,403	1 小时	0.04	18080507	0.43	达标
李庄	-147,-477	1 小时	0.06	18080707	0.63	达标
袁王庄	421,-301	1 小时	0.08	18080907	0.8	达标
袁岗	244,698	1 小时	0.04	18051109	0.36	达标
马庄	-109,825	1 小时	0.03	18052909	0.29	达标
后袁庄	545,-23	1 小时	0.03	18100608	0.3	达标
集聚区安置社区	-1,941,038	1 小时	0.03	18052909	0.3	达标
张段庄	147,-1092	1 小时	0.04	18071507	0.41	达标
申庄	1,072,305	1 小时	0.04	18052508	0.36	达标
邢庄	950,-741	1 小时	0.05	18080907	0.47	达标
方庄	-589,-1137	1 小时	0.02	18072407	0.2	达标
王普庄	-844,-1035	1 小时	0.03	18051507	0.33	达标
魏岗	1148,-326	1 小时	0.03	18081307	0.32	达标
袁庄	11,821,106	1 小时	0.04	18072507	0.38	达标
大薛庄	429,-1813	1 小时	0.03	18071507	0.3	达标
小薛庄	100,-1947	1 小时	0.02	18081519	0.19	达标
刘老庄	1894,-163	1 小时	0.02	18061721	0.24	达标
后王楼	-1246,-1827	1 小时	0.01	18071107	0.14	达标
官庄	1240,-2124	1 小时	0.02	18041108	0.19	达标
亮庄	17,811,247	1 小时	0.02	18072507	0.21	达标
橡林	-114,-2305	1 小时	0.02	18080707	0.25	达标
迟庄	111,-2508	1 小时	0.01	18081519	0.14	达标
安庄	13,722,013	1 小时	0.01	18051109	0.11	达标
朱楼寨村	-902,-2320	1 小时	0.01	18051819	0.14	达标
庄户	-11,612,336	1 小时	0.04	18080607	0.36	达标
北杜庄	-2083,-1365	1 小时	0.02	18061323	0.21	达标
小季庄	1813,-1756	1 小时	0.02	18052908	0.21	达标
新庄	2,345,975	1 小时	0.02	18052508	0.18	达标
驻马店市区	-1,422,657	1 小时	0.01	18071322	0.13	达标
小朱庄	1859,-2019	1 小时	0.02	18052908	0.15	达标
洪沟庙村	2094,-1788	1 小时	0.02	18052908	0.22	达标
宋庄	2484,-1170	1 小时	0.02	18081107	0.25	达标
杨楼	2645,74	1 小时	0.01	18052607	0.13	达标
大张庄	19,372,060	1 小时	0.02	18072507	0.22	达标

后藏装	-2643,-499	1 小时	0.02	18062422	0.16	达标
孙曹	-2777,-152	1 小时	0.02	18061107	0.19	达标
白庄	15,862,542	1 小时	0.01	18062621	0.12	达标
小刘庄	28,161,251	1 小时	0.01	18052508	0.14	达标
张马庄	-1464,-2820	1 小时	0.01	18082719	0.1	达标
老杜庄	498,-3113	1 小时	0.02	18071507	0.17	达标
范庄	-2635,-1868	1 小时	0.02	18070901	0.16	达标
张小庄	-1111,-3105	1 小时	0.02	18070805	0.16	达标
小王庄	20,-3338	1 小时	0.01	18081419	0.15	达标
东刘楼	-23,512,249	1 小时	0.02	18073107	0.19	达标
老张寨	-568,-3345	1 小时	0.02	18080707	0.23	达标
小刘庄	2799,-1924	1 小时	0.02	18080907	0.24	达标
李楼	-3331,60	1 小时	0.02	18051719	0.16	达标
前王楼	-2327,-2646	1 小时	0.02	18051507	0.22	达标
张庄	1705,-2938	1 小时	0.02	18041108	0.16	达标
大刘庄	31,191,395	1 小时	0.01	18052508	0.13	达标
桂荷	-3323,-673	1 小时	0.01	18071405	0.15	达标
曹庄	19,733,112	1 小时	0.01	18062621	0.13	达标
尽头刘	3315,-1548	1 小时	0.02	18081107	0.18	达标
小李庄	24,692,909	1 小时	0.01	18072507	0.13	达标
金桥社区	-31,862,188	1 小时	0.02	18073107	0.18	达标
刘园	-36,851,674	1 小时	0.02	18071807	0.21	达标
李湾村	-3588,-1209	1 小时	0.02	18071424	0.18	达标
柳园	1127,-3870	1 小时	0.02	18071507	0.17	达标
西王庄	-2725,-2949	1 小时	0.02	18051507	0.2	达标
小邓庄	3,871,360	1 小时	0.02	18060322	0.15	达标
乔楼	32,342,384	1 小时	0.01	18072507	0.15	达标
后仇庄	-2581,-3176	1 小时	0.02	18051507	0.16	达标
北韩庄	3026,-2793	1 小时	0.02	18052908	0.16	达标
大朱庄	3397,-2295	1 小时	0.02	18080907	0.21	达标
余庙	3641,-1983	1 小时	0.02	18080907	0.17	达标
南宋庄	809,-4230	1 小时	0.01	18071507	0.14	达标
朱洼村	4092,-770	1 小时	0.01	18082805	0.14	达标
大邓庄	4,089,505	1 小时	0.01	18060322	0.14	达标
王坡村	10,134,185	1 小时	0.01	18080507	0.13	达标
余庄	37,942,032	1 小时	0.01	18053021	0.12	达标
姬庄	3360,-2883	1 小时	0.02	18052908	0.16	达标
安庄	-4300,-235	1 小时	0.02	18072821	0.16	达标

小张庄	36,792,474	1 小时	0.01	18072507	0.11	达标
焦庄	-4257,-1419	1 小时	0.02	18070902	0.16	达标
顾刘庄	4454,-187	1 小时	0.01	18072504	0.14	达标
小马园	2985,-3458	1 小时	0.01	18081706	0.11	达标
小王坡	17,664,406	1 小时	0.01	18060721	0.11	达标
马鞍	4039,-2182	1 小时	0.02	18080907	0.16	达标
前仇庄	-2848,-3796	1 小时	0.01	18051507	0.1	达标
东孔庄	32,993,499	1 小时	0.01	18072507	0.14	达标
东王坡	21,244,399	1 小时	0.01	18062722	0.14	达标
小戴庄	2831,-3947	1 小时	0.01	18061123	0.14	达标
大余庄	1926,-4432	1 小时	0.01	18081601	0.11	达标
河岗	-661,-4893	1 小时	0.02	18083122	0.15	达标
大全庄	-4,804,973	1 小时	0.02	18081207	0.16	达标
崔庄	45,681,946	1 小时	0.01	18071401	0.13	达标
江庄	161,-5056	1 小时	0.01	18083101	0.14	达标
孔庄	13,134,931	1 小时	0.01	18080507	0.12	达标
马园村	3826,-3386	1 小时	0.01	18052908	0.14	达标
大张洼	45,102,467	1 小时	0.01	18053021	0.1	达标
烧盆店	-46,232,270	1 小时	0.02	18071807	0.18	达标
孟庄	33,723,246	1 小时	0.02	18072507	0.16	达标
大李庄	36,763,782	1 小时	0.01	18061020	0.14	达标
北小庄	-3114,-4346	1 小时	0.01	18061304	0.09	达标
南刘庄	2917,-4450	1 小时	0.01	18061123	0.14	达标
小丁楼	4546,-2603	1 小时	0.02	18080907	0.16	达标
阜口	46,292,710	1 小时	0.01	18053021	0.08	达标
小余庄	2266,-5025	1 小时	0.01	18081601	0.11	达标
大丁楼	4826,-2603	1 小时	0.01	18062623	0.14	达标
官田	39,323,499	1 小时	0.02	18072507	0.16	达标
古城乡	-3148,-4803	1 小时	0.01	18061304	0.13	达标
东韩庄	4713,-3540	1 小时	0.01	18070405	0.14	达标
小杜庄	4362,-3866	1 小时	0.01	18052908	0.12	达标
唐楼	-4312,-4133	1 小时	0.01	18070806	0.14	达标
南韩庄	3596,-4377	1 小时	0.01	18072205	0.11	达标
岳庵	-3926,-4789	1 小时	0.01	18051507	0.12	达标
水屯镇	41,524,796	1 小时	0.01	18072507	0.08	达标
网格	-200,0	1 小时	0.53	18080207	5.3	达标

表 6.1-18　本项目完成后非甲烷总烃在各预测点最大地面小时贡献值预测结果浓度

点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标分析
小任庄	-5,403	1 小时	2.7	18052909	0.13	达标
李庄	-147,-477	1 小时	3.28	18080707	0.16	达标
袁王庄	421,-301	1 小时	3.6	18080907	0.18	达标
袁岗	244,698	1 小时	2.03	18051109	0.1	达标
马庄	-109,825	1 小时	1.93	18052909	0.1	达标
后袁庄	545,-23	1 小时	1.6	18100608	0.08	达标
集聚区安置社区	-1,941,038	1 小时	1.82	18052909	0.09	达标
张段庄	147,-1092	1 小时	1.88	18071507	0.09	达标
申庄	1,072,305	1 小时	1.83	18052508	0.09	达标
邢庄	950,-741	1 小时	2.15	18080907	0.11	达标
方庄	-589,-1137	1 小时	1.04	18072407	0.05	达标
王普庄	-844,-1035	1 小时	1.73	18051507	0.09	达标
魏岗	1148,-326	1 小时	1.48	18081307	0.07	达标
袁庄	11,821,106	1 小时	1.97	18072507	0.1	达标
大薛庄	429,-1813	1 小时	1.47	18071507	0.07	达标
小薛庄	100,-1947	1 小时	0.93	18081519	0.05	达标
刘老庄	1894,-163	1 小时	1.09	18061721	0.05	达标
后王楼	-1246,-1827	1 小时	0.73	18071107	0.04	达标
官庄	1240,-2124	1 小时	1.05	18041108	0.05	达标
亮庄	17,811,247	1 小时	1.08	18072507	0.05	达标
橡林	-114,-2305	1 小时	1.34	18080707	0.07	达标
迟庄	111,-2508	1 小时	0.74	18122411	0.04	达标
安庄	13,722,013	1 小时	0.62	18051109	0.03	达标
朱楼寨村	-902,-2320	1 小时	0.74	18051819	0.04	达标
庄户	-11,612,336	1 小时	1.88	18080607	0.09	达标
北杜庄	-2083,-1365	1 小时	1	18061323	0.05	达标
小季庄	1813,-1756	1 小时	0.98	18052908	0.05	达标
新庄	2,345,975	1 小时	0.99	18052508	0.05	达标
驻马店市区	-1,422,657	1 小时	0.67	18051622	0.03	达标
小朱庄	1859,-2019	1 小时	0.8	18100308	0.04	达标
洪沟庙村	2094,-1788	1 小时	1.11	18052908	0.06	达标
宋庄	2484,-1170	1 小时	1.2	18081107	0.06	达标
杨楼	2645,74	1 小时	0.67	18052607	0.03	达标
大张庄	19,372,060	1 小时	1.14	18072507	0.06	达标

后藏装	-2643,-499	1 小时	0.79	18062422	0.04	达标
孙曹	-2777,-152	1 小时	0.97	18061107	0.05	达标
白庄	15,862,542	1 小时	0.57	18062621	0.03	达标
小刘庄	28,161,251	1 小时	0.76	18052508	0.04	达标
张马庄	-1464,-2820	1 小时	0.42	18071120	0.02	达标
老杜庄	498,-3113	1 小时	0.81	18071507	0.04	达标
范庄	-2635,-1868	1 小时	0.78	18050708	0.04	达标
张小庄	-1111,-3105	1 小时	0.77	18070805	0.04	达标
小王庄	20,-3338	1 小时	0.74	18072621	0.04	达标
东刘楼	-23,512,249	1 小时	0.99	18073107	0.05	达标
老张寨	-568,-3345	1 小时	1.14	18080707	0.06	达标
小刘庄	2799,-1924	1 小时	1.19	18080907	0.06	达标
李楼	-3331,60	1 小时	0.81	18061107	0.04	达标
前王楼	-2327,-2646	1 小时	1.08	18051507	0.05	达标
张庄	1705,-2938	1 小时	0.87	18041108	0.04	达标
大刘庄	31,191,395	1 小时	0.69	18052508	0.03	达标
桂荷	-3323,-673	1 小时	0.63	18062422	0.03	达标
曹庄	19,733,112	1 小时	0.67	18062621	0.03	达标
尽头刘	3315,-1548	1 小时	0.92	18052307	0.05	达标
小李庄	24,692,909	1 小时	0.66	18072507	0.03	达标
金桥社区	-31,862,188	1 小时	0.92	18073107	0.05	达标
刘园	-36,851,674	1 小时	1.04	18071807	0.05	达标
李湾村	-3588,-1209	1 小时	0.82	18060420	0.04	达标
柳园	1127,-3870	1 小时	0.83	18071507	0.04	达标
西王庄	-2725,-2949	1 小时	0.99	18051507	0.05	达标
小邓庄	3,871,360	1 小时	0.73	18052824	0.04	达标
乔楼	32,342,384	1 小时	0.75	18072507	0.04	达标
后仇庄	-2581,-3176	1 小时	0.83	18051507	0.04	达标
北韩庄	3026,-2793	1 小时	0.77	18052908	0.04	达标
大朱庄	3397,-2295	1 小时	1.04	18080907	0.05	达标
余庙	3641,-1983	1 小时	0.92	18080907	0.05	达标
南宋庄	809,-4230	1 小时	0.69	18071507	0.03	达标
朱洼村	4092,-770	1 小时	0.66	18082805	0.03	达标
大邓庄	4,089,505	1 小时	0.71	18060322	0.04	达标
王坡村	10,134,185	1 小时	0.64	18080507	0.03	达标
余庄	37,942,032	1 小时	0.61	18053021	0.03	达标
姬庄	3360,-2883	1 小时	0.8	18052908	0.04	达标
安庄	-4300,-235	1 小时	0.71	18072821	0.04	达标

小张庄	36,792,474	1 小时	0.54	18072507	0.03	达标
焦庄	-4257,-1419	1 小时	0.74	18060420	0.04	达标
顾刘庄	4454,-187	1 小时	0.67	18072504	0.03	达标
小马园	2985,-3458	1 小时	0.54	18100308	0.03	达标
小王坡	17,664,406	1 小时	0.56	18060721	0.03	达标
马鞍	4039,-2182	1 小时	0.82	18080907	0.04	达标
前仇庄	-2848,-3796	1 小时	0.52	18051507	0.03	达标
东孔庄	32,993,499	1 小时	0.7	18072507	0.04	达标
东王坡	21,244,399	1 小时	0.69	18062722	0.03	达标
小戴庄	2831,-3947	1 小时	0.7	18061123	0.04	达标
大余庄	1926,-4432	1 小时	0.6	18052608	0.03	达标
河岗	-661,-4893	1 小时	0.76	18083122	0.04	达标
大全庄	-4,804,973	1 小时	0.81	18081207	0.04	达标
崔庄	45,681,946	1 小时	0.65	18071401	0.03	达标
江庄	161,-5056	1 小时	0.75	18083101	0.04	达标
孔庄	13,134,931	1 小时	0.59	18080507	0.03	达标
马园村	3826,-3386	1 小时	0.69	18052908	0.03	达标
大张洼	45,102,467	1 小时	0.5	18053021	0.03	达标
烧盆店	-46,232,270	1 小时	0.9	18071807	0.04	达标
孟庄	33,723,246	1 小时	0.83	18072507	0.04	达标
大李庄	36,763,782	1 小时	0.71	18061020	0.04	达标
北小庄	-3114,-4346	1 小时	0.43	18061304	0.02	达标
南刘庄	2917,-4450	1 小时	0.67	18081506	0.03	达标
小丁楼	4546,-2603	1 小时	0.8	18080907	0.04	达标
阜口	46,292,710	1 小时	0.43	18053021	0.02	达标
小余庄	2266,-5025	1 小时	0.6	18081601	0.03	达标
大丁楼	4826,-2603	1 小时	0.73	18062623	0.04	达标
官田	39,323,499	1 小时	0.79	18072507	0.04	达标
古城乡	-3148,-4803	1 小时	0.68	18061304	0.03	达标
东韩庄	4713,-3540	1 小时	0.67	18080907	0.03	达标
小杜庄	4362,-3866	1 小时	0.61	18052908	0.03	达标
唐楼	-4312,-4133	1 小时	0.68	18070806	0.03	达标
南韩庄	3596,-4377	1 小时	0.51	18072205	0.03	达标
岳庵	-3926,-4789	1 小时	0.63	18051507	0.03	达标
水屯镇	41,524,796	1 小时	0.39	18072507	0.02	达标
网格	-300,100	1 小时	6.16	18071807	0.31	达标

表 6.1-19　本项目 PM_{10} 在各预测点最大地面日均、年均贡献值预测结果浓度

点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	是否超标
小任庄	-5,403	日平均	4.66	180515	3.11	达标
		年平均	0.26	平均值	0.38	达标
李庄	-147,-477	日平均	11.13	180404	7.42	达标
		年平均	0.96	平均值	1.37	达标
袁王庄	421,-301	日平均	5.41	180814	3.61	达标
		年平均	0.66	平均值	0.94	达标
袁岗	244,698	日平均	1.94	180730	1.29	达标
		年平均	0.16	平均值	0.23	达标
马庄	-109,825	日平均	2.21	180713	1.48	达标
		年平均	0.14	平均值	0.19	达标
后袁庄	545,-23	日平均	5.41	180804	3.61	达标
		年平均	0.53	平均值	0.76	达标
集聚区安置社区	-1,941,038	日平均	1.96	180515	1.31	达标
		年平均	0.14	平均值	0.2	达标
张段庄	147,-1092	日平均	4.73	180919	3.15	达标
		年平均	0.53	平均值	0.75	达标
申庄	1,072,305	日平均	3.8	181118	2.53	达标
		年平均	0.41	平均值	0.59	达标
邢庄	950,-741	日平均	5.33	181115	3.55	达标
		年平均	0.71	平均值	1.01	达标
方庄	-589,-1137	日平均	3.25	180711	2.17	达标
		年平均	0.22	平均值	0.31	达标
王普庄	-844,-1035	日平均	2.52	180607	1.68	达标
		年平均	0.16	平均值	0.23	达标
魏岗	1148,-326	日平均	5.12	180814	3.42	达标
		年平均	0.6	平均值	0.86	达标
袁庄	11,821,106	日平均	1.89	180820	1.26	达标
		年平均	0.2	平均值	0.29	达标
大薛庄	429,-1813	日平均	4.03	180919	2.69	达标
		年平均	0.36	平均值	0.52	达标
小薛庄	100,-1947	日平均	3.78	181227	2.52	达标
		年平均	0.4	平均值	0.58	达标
刘老庄	1894,-163	日平均	4.16	180803	2.78	达标
		年平均	0.42	平均值	0.61	达标

后王楼	-1246,-1827	日平均	2.66	180711	1.77	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
官庄	1240,-2124	日平均	3.27	180917	2.18	达标
		年平均	0.38	平均值	0.54	达标
亮庄	17,811,247	日平均	2.58	180820	1.72	达标
		年平均	0.2	平均值	0.29	达标
橡林	-114,-2305	日平均	5.15	180710	3.44	达标
		年平均	0.4	平均值	0.57	达标
迟庄	111,-2508	日平均	3.09	180710	2.06	达标
		年平均	0.37	平均值	0.53	达标
安庄	13,722,013	日平均	1.86	180821	1.24	达标
		年平均	0.14	平均值	0.2	达标
朱楼寨村	-902,-2320	日平均	3.61	180123	2.41	达标
		年平均	0.16	平均值	0.23	达标
庄户	-11,612,336	日平均	1.94	180630	1.29	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
北杜庄	-2083,-1365	日平均	2.79	180709	1.86	达标
		年平均	0.14	平均值	0.2	达标
小季庄	1813,-1756	日平均	2.66	180827	1.77	达标
		年平均	0.47	平均值	0.67	达标
新庄	2,345,975	日平均	2.66	180529	1.77	达标
		年平均	0.25	平均值	0.35	达标
驻马店市区	-1,422,657	日平均	1.12	181230	0.75	达标
		年平均	0.08	平均值	0.11	达标
小朱庄	1859,-2019	日平均	3.67	180827	2.45	达标
		年平均	0.46	平均值	0.65	达标
洪沟庙村	2094,-1788	日平均	3.05	181129	2.03	达标
		年平均	0.48	平均值	0.68	达标
宋庄	2484,-1170	日平均	3.68	181015	2.45	达标
		年平均	0.47	平均值	0.66	达标
杨楼	2645,74	日平均	3.24	180803	2.16	达标
		年平均	0.33	平均值	0.47	达标
大张庄	19,372,060	日平均	1.52	180824	1.01	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
后藏装	-2643,-499	日平均	1.82	181112	1.21	达标
		年平均	0.14	平均值	0.2	达标
孙曹	-2777,-152	日平均	2.65	180105	1.77	达标
		年平均	0.15	平均值	0.22	达标

白庄	15,862,542	日平均	1.66	180821	1.1	达标
		年平均	0.12	平均值	0.17	达标
小刘庄	28,161,251	日平均	2.49	180529	1.66	达标
		年平均	0.2	平均值	0.29	达标
张马庄	-1464,-2820	日平均	1.58	180711	1.05	达标
		年平均	0.1	平均值	0.15	达标
老杜庄	498,-3113	日平均	1.91	180918	1.27	达标
		年平均	0.23	平均值	0.33	达标
范庄	-2635,-1868	日平均	2.44	180709	1.62	达标
		年平均	0.11	平均值	0.15	达标
张小庄	-1111,-3105	日平均	2.84	180123	1.89	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
小王庄	20,-3338	日平均	4.1	180710	2.74	达标
		年平均	0.35	平均值	0.5	达标
东刘楼	-23,512,249	日平均	2.4	180719	1.6	达标
		年平均	0.15	平均值	0.22	达标
老张寨	-568,-3345	日平均	3.49	180918	2.32	达标
		年平均	0.23	平均值	0.33	达标
小刘庄	2799,-1924	日平均	3.45	181115	2.3	达标
		年平均	0.4	平均值	0.57	达标
李楼	-3331,60	日平均	2.31	180105	1.54	达标
		年平均	0.14	平均值	0.19	达标
前王楼	-2327,-2646	日平均	1.65	180807	1.1	达标
		年平均	0.1	平均值	0.14	达标
张庄	1705,-2938	日平均	2.94	180917	1.96	达标
		年平均	0.29	平均值	0.42	达标
大刘庄	31,191,395	日平均	2.45	180529	1.63	达标
		年平均	0.2	平均值	0.28	达标
桂荷	-3323,-673	日平均	2.24	181112	1.49	达标
		年平均	0.12	平均值	0.17	达标
曹庄	19,733,112	日平均	1.55	181024	1.03	达标
		年平均	0.11	平均值	0.15	达标
尽头刘	3315,-1548	日平均	2.61	181015	1.74	达标
		年平均	0.35	平均值	0.51	达标
小李庄	24,692,909	日平均	1.19	180824	0.79	达标
		年平均	0.11	平均值	0.16	达标
金桥社区	-31,862,188	日平均	1.6	180622	1.06	达标
		年平均	0.14	平均值	0.2	达标

刘园	-36,851,674	日平均	1.55	180112	1.03	达标
		年平均	0.13	平均值	0.18	达标
李湾村	-3588,-1209	日平均	2.84	180121	1.9	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
柳园	1127,-3870	日平均	1.75	180919	1.17	达标
		年平均	0.19	平均值	0.27	达标
西王庄	-2725,-2949	日平均	1.87	181229	1.24	达标
		年平均	0.08	平均值	0.12	达标
小邓庄	3,871,360	日平均	1.98	181029	1.32	达标
		年平均	0.23	平均值	0.33	达标
乔楼	32,342,384	日平均	1.65	180820	1.1	达标
		年平均	0.14	平均值	0.2	达标
后仇庄	-2581,-3176	日平均	1.61	180121	1.07	达标
		年平均	0.08	平均值	0.12	达标
北韩庄	3026,-2793	日平均	2.21	180811	1.47	达标
		年平均	0.32	平均值	0.46	达标
大朱庄	3397,-2295	日平均	2.74	181115	1.82	达标
		年平均	0.32	平均值	0.45	达标
余庙	3641,-1983	日平均	2.67	181110	1.78	达标
		年平均	0.35	平均值	0.5	达标
南宋庄	809,-4230	日平均	1.94	180918	1.3	达标
		年平均	0.18	平均值	0.25	达标
朱洼村	4092,-770	日平均	2.41	180927	1.61	达标
		年平均	0.31	平均值	0.44	达标
大邓庄	4,089,505	日平均	1.61	181029	1.07	达标
		年平均	0.22	平均值	0.31	达标
王坡村	10,134,185	日平均	1.33	181024	0.89	达标
		年平均	0.06	平均值	0.09	达标
余庄	37,942,032	日平均	2.36	180825	1.57	达标
		年平均	0.14	平均值	0.21	达标
姬庄	3360,-2883	日平均	2.1	181129	1.4	达标
		年平均	0.3	平均值	0.42	达标
安庄	-4300,-235	日平均	2.57	180105	1.71	达标
		年平均	0.11	平均值	0.16	达标
小张庄	36,792,474	日平均	1.54	180820	1.03	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
焦庄	-4257,-1419	日平均	2.56	180121	1.71	达标
		年平均	0.11	平均值	0.16	达标

顾刘庄	4454,-187	日平均	2.3	180803	1.53	达标
		年平均	0.24	平均值	0.34	达标
小马园	2985,-3458	日平均	1.99	180802	1.33	达标
		年平均	0.26	平均值	0.38	达标
小王坡	17,664,406	日平均	0.67	181217	0.44	达标
		年平均	0.06	平均值	0.08	达标
马鞍	4039,-2182	日平均	2.22	181110	1.48	达标
		年平均	0.29	平均值	0.42	达标
前仇庄	-2848,-3796	日平均	1.85	180121	1.23	达标
		年平均	0.08	平均值	0.11	达标
东孔庄	32,993,499	日平均	1.17	180915	0.78	达标
		年平均	0.09	平均值	0.14	达标
东王坡	21,244,399	日平均	0.95	180904	0.63	达标
		年平均	0.06	平均值	0.09	达标
小戴庄	2831,-3947	日平均	1.68	180802	1.12	达标
		年平均	0.19	平均值	0.28	达标
大余庄	1926,-4432	日平均	1.4	180905	0.93	达标
		年平均	0.18	平均值	0.26	达标
河岗	-661,-4893	日平均	2.64	180525	1.76	达标
		年平均	0.18	平均值	0.26	达标
大全庄	-4,804,973	日平均	2	180702	1.34	达标
		年平均	0.11	平均值	0.15	达标
崔庄	45,681,946	日平均	1.58	180529	1.05	达标
		年平均	0.15	平均值	0.21	达标
江庄	161,-5056	日平均	2.56	180710	1.71	达标
		年平均	0.25	平均值	0.35	达标
孔庄	13,134,931	日平均	1.33	180306	0.89	达标
		年平均	0.06	平均值	0.08	达标
马园村	3826,-3386	日平均	1.74	180811	1.16	达标
		年平均	0.25	平均值	0.36	达标
大张洼	45,102,467	日平均	2.11	180825	1.4	达标
		年平均	0.12	平均值	0.17	达标
烧盆店	-46,232,270	日平均	1.41	180112	0.94	达标
		年平均	0.1	平均值	0.15	达标
孟庄	33,723,246	日平均	1.19	181213	0.8	达标
		年平均	0.11	平均值	0.16	达标
大李庄	36,763,782	日平均	1.18	181122	0.79	达标
		年平均	0.09	平均值	0.13	达标

北小庄	-3114,-4346	日平均	1.55	180121	1.03	达标
		年平均	0.07	平均值	0.1	达标
南刘庄	2917,-4450	日平均	1.79	180917	1.19	达标
		年平均	0.18	平均值	0.26	达标
小丁楼	4546,-2603	日平均	1.68	181110	1.12	达标
		年平均	0.25	平均值	0.36	达标
阜口	46,292,710	日平均	1.88	180903	1.25	达标
		年平均	0.11	平均值	0.16	达标
小余庄	2266,-5025	日平均	1.19	180905	0.79	达标
		年平均	0.16	平均值	0.23	达标
大丁楼	4826,-2603	日平均	1.79	181110	1.19	达标
		年平均	0.24	平均值	0.35	达标
官田	39,323,499	日平均	1.11	181213	0.74	达标
		年平均	0.11	平均值	0.16	达标
古城乡	-3148,-4803	日平均	1.16	180711	0.77	达标
		年平均	0.06	平均值	0.09	达标
东韩庄	4713,-3540	日平均	1.48	180811	0.99	达标
		年平均	0.21	平均值	0.3	达标
小杜庄	4362,-3866	日平均	1.52	180811	1.01	达标
		年平均	0.21	平均值	0.3	达标
唐楼	-4312,-4133	日平均	1.73	181229	1.16	达标
		年平均	0.07	平均值	0.09	达标
南韩庄	3596,-4377	日平均	1.51	180909	1	达标
		年平均	0.19	平均值	0.28	达标
岳庵	-3926,-4789	日平均	1.29	180121	0.86	达标
		年平均	0.06	平均值	0.08	达标
水屯镇	41,524,796	日平均	1.05	180915	0.7	达标
		年平均	0.07	平均值	0.11	达标
网格	-100,-400	日平均	13.82	180525	9.21	达标
	-200,-100	年平均	2.44	平均值	3.49	达标

贡献值小时敏感点、厂界外网格点预测结果：本项目各敏感点 H_2S、氨、非甲烷总烃小时浓度贡献值的最大值均能满足标准要求，无超标现象；H_2S 的最大值出现在小任庄，氨、非甲烷总烃的最大值均出现在袁王庄。本次项目厂界外网格点 H_2S、氨、非甲烷总烃小时浓度贡献值的最大值均能满足标准要求；其中 H_2S、氨厂界外最大值均出现在（-200，0），非甲烷总烃厂界外最大值出现在（-300，100）。

贡献值日均敏感点、厂界外网格点预测结果：本项目各敏感点 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求，无超标现象；最大值出现在李庄。本次项目厂界外网格点 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求； PM_{10} 厂界外最大值出现在（-100，-400）。

贡献值年均敏感点、厂界外网格点预测结果：本项目各敏感点 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求，无超标现象；各敏感点占标准均小于 30%；最大值出现在李庄。本次项目厂界外网格点 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求；其中 PM_{10} 厂界外最大值出现在（-200，-100）。

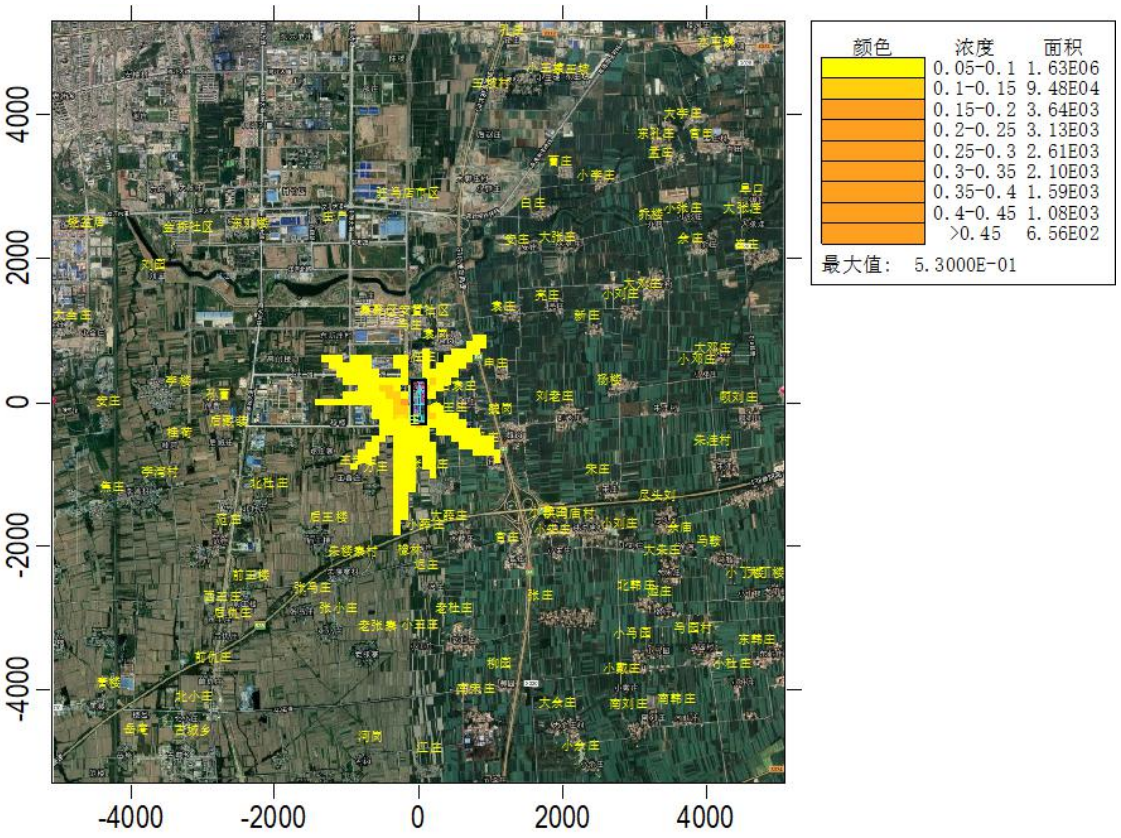


图 6.1-6　本项目贡献 H_2S 小时平均质量浓度分布图（$\mu g/m^3$）

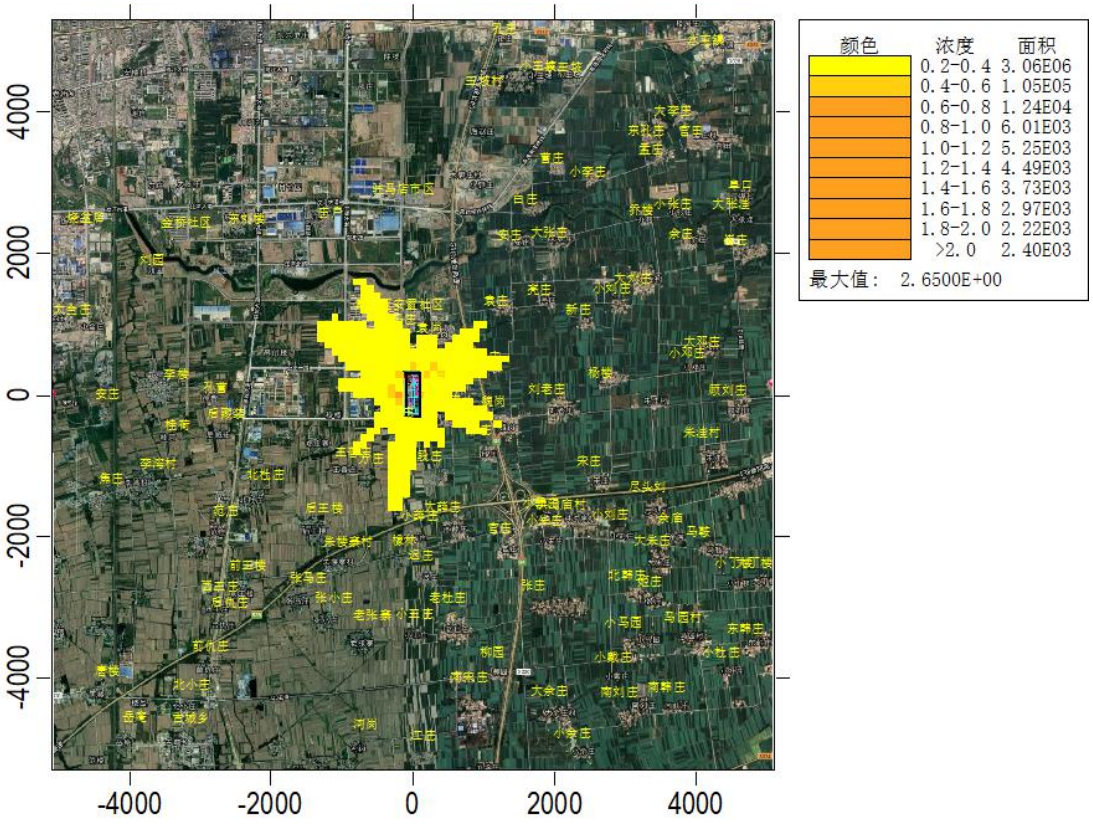


图 6.1-7　本项目贡献氨小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

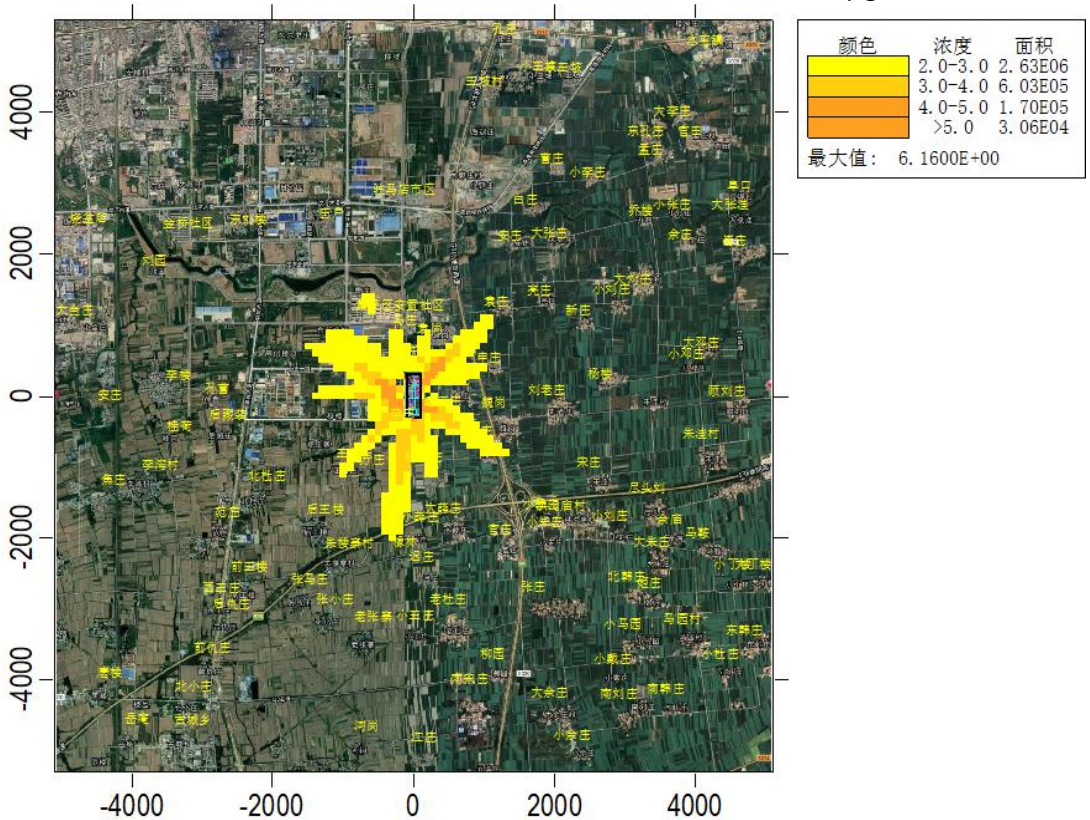


图 6.1-8　本项目贡献非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图（μg/m³）

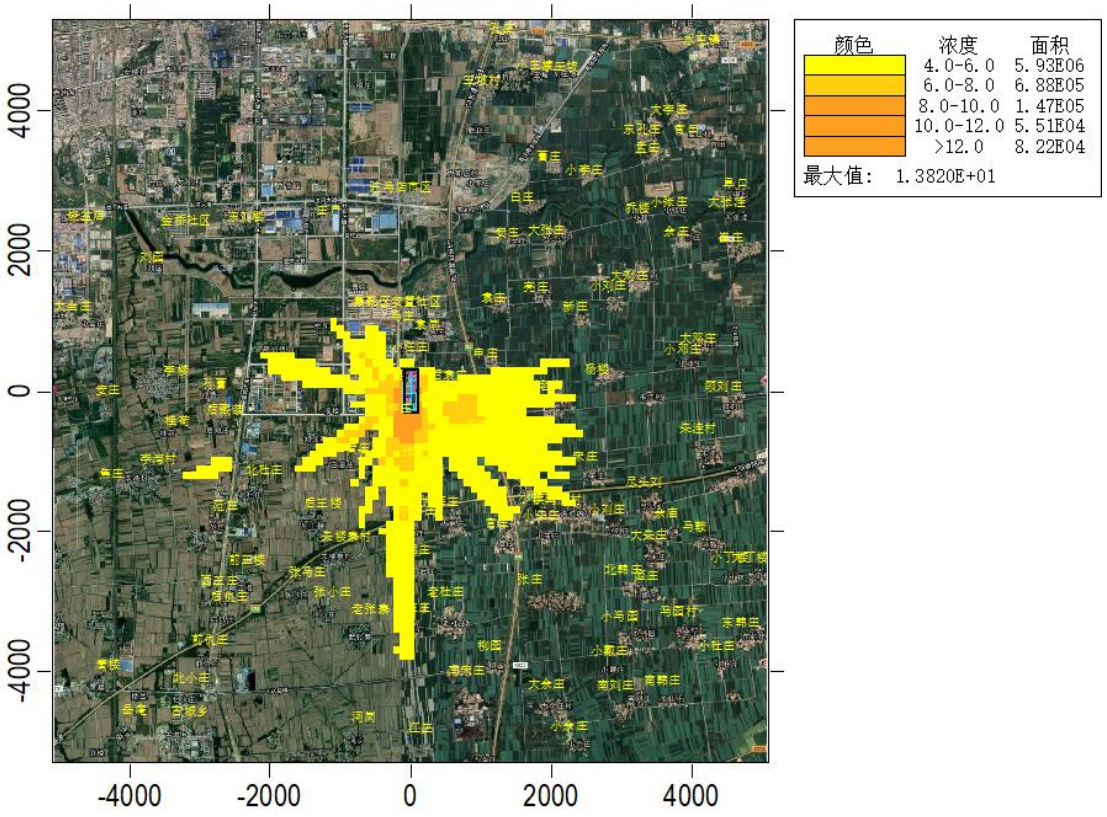


图 6.1-9　本项目贡献 PM_{10} 日均平均质量浓度分布图（$\mu g/m^3$）

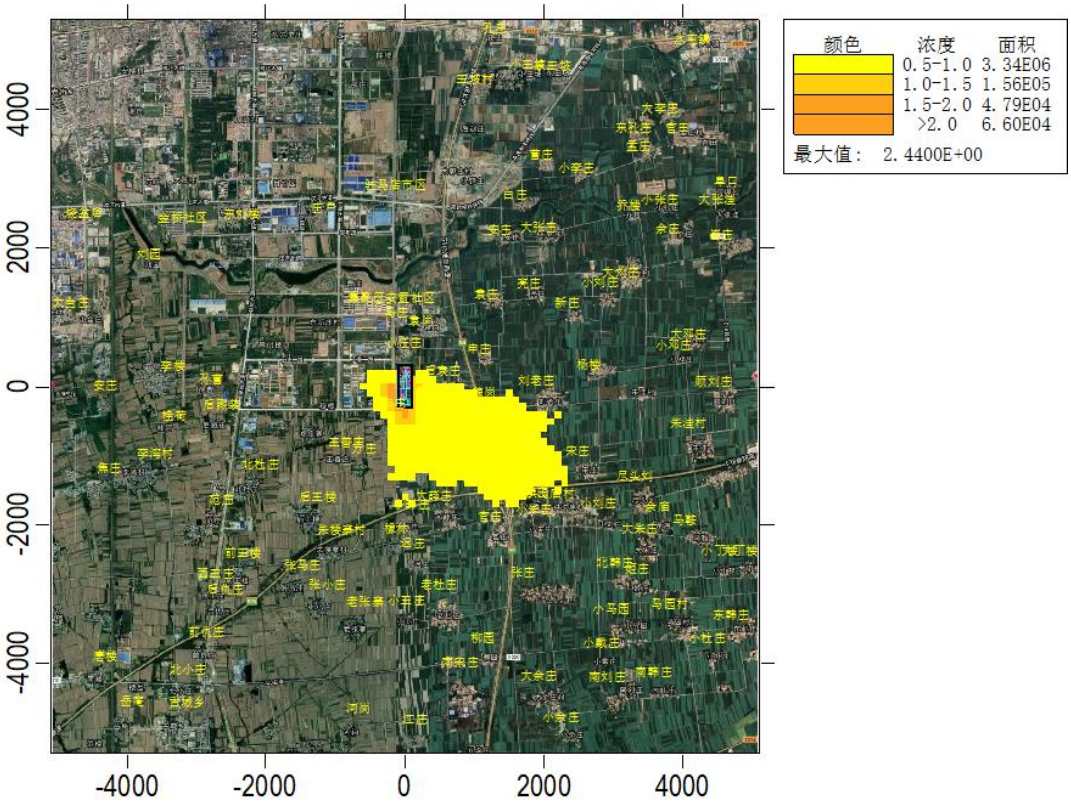


图 6.1-10　本项目贡献 PM_{10} 年均平均质量浓度分布图（$\mu g/m^3$）

6.1.3.2 现状达标因子的相关叠加影响分析

（1）短期浓度叠加影响分析

根据导则要求，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。选取本次工程完成后各环境敏感点及网格点贡献值和现状进行叠加，本项目完成后 H_2S、氨、非甲烷总烃叠加结果见下表。

表 6.1-20　　本项目完成后氨小时浓度预测叠加结果(μg/m³)（占标率：%）

点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间	背景浓度(μg/m³)	叠加浓度(μg/m³)	叠加占标率(%)	是否超标
小任庄	1 小时	14.74	18102408	94	108.74	54.37	达标
李庄	1 小时	30.48	18052507	94	124.48	62.24	达标
袁王庄	1 小时	8.99	18081107	94	102.99	51.5	达标
袁岗	1 小时	10.96	18102408	94	104.96	52.48	达标
马庄	1 小时	6.3	18071820	94	100.3	50.15	达标
后袁庄	1 小时	15.82	18052607	94	109.82	54.91	达标
集聚区安置社区	1 小时	7.82	18071221	94	101.82	50.91	达标
张段庄	1 小时	16.47	18052507	94	110.47	55.23	达标
申庄	1 小时	11.65	18050807	94	105.65	52.82	达标
邢庄	1 小时	10.5	18062720	94	104.5	52.25	达标
方庄	1 小时	9.69	18071604	94	103.69	51.85	达标
王普庄	1 小时	9.86	18061624	94	103.86	51.93	达标
魏岗	1 小时	9.26	18063020	94	103.26	51.63	达标
袁庄	1 小时	7.61	18070523	94	101.61	50.81	达标
大薛庄	1 小时	10.74	18080807	94	104.74	52.37	达标
小薛庄	1 小时	17.64	18052507	94	111.64	55.82	达标
刘老庄	1 小时	7.1	18092718	94	101.1	50.55	达标
后王楼	1 小时	12.79	18012105	94	106.79	53.39	达标
官庄	1 小时	10.3	18080207	94	104.3	52.15	达标
亮庄	1 小时	6.59	18090202	94	100.59	50.29	达标
橡林	1 小时	17.88	18052507	94	111.88	55.94	达标
迟庄	1 小时	15.3	18052507	94	109.3	54.65	达标
安庄	1 小时	5.88	18091004	94	99.88	49.94	达标
朱楼寨村	1 小时	8.42	18062006	94	102.42	51.21	达标
庄户	1 小时	5.96	18062923	94	99.96	49.98	达标
北杜庄	1 小时	11.58	18070303	94	105.58	52.79	达标
小季庄	1 小时	8.29	18101001	94	102.29	51.14	达标
新庄	1 小时	6.2	18070522	94	100.2	50.1	达标

驻马店市区	1 小时	7.48	18123021	94	101.48	50.74	达标
小朱庄	1 小时	7.73	18020305	94	101.73	50.87	达标
洪沟庙村	1 小时	7.62	18071302	94	101.62	50.81	达标
宋庄	1 小时	8.07	18122904	94	102.07	51.03	达标
杨楼	1 小时	8.18	18091001	94	102.18	51.09	达标
大张庄	1 小时	5.41	18061502	94	99.41	49.7	达标
后藏装	1 小时	8.11	18111223	94	102.11	51.05	达标
孙曹	1 小时	11.58	18091807	94	105.58	52.79	达标
白庄	1 小时	7.83	18091004	94	101.83	50.92	达标
小刘庄	1 小时	5.43	18070522	94	99.43	49.72	达标
张马庄	1 小时	6.97	18091107	94	100.97	50.49	达标
老杜庄	1 小时	6	18070804	94	100	50	达标
范庄	1 小时	12.18	18070303	94	106.18	53.09	达标
张小庄	1 小时	6.77	18062006	94	100.77	50.38	达标
小王庄	1 小时	13.62	18052507	94	107.62	53.81	达标
东刘楼	1 小时	5.92	18100124	94	99.92	49.96	达标
老张寨	1 小时	7.14	18091403	94	101.14	50.57	达标
小刘庄	1 小时	8.41	18020909	94	102.41	51.2	达标
李楼	1 小时	6.31	18091807	94	100.31	50.15	达标
前王楼	1 小时	9.58	18121005	94	103.58	51.79	达标
张庄	1 小时	8.94	18091722	94	102.94	51.47	达标
大刘庄	1 小时	5.32	18070522	94	99.32	49.66	达标
桂荷	1 小时	11.34	18111223	94	105.34	52.67	达标
曹庄	1 小时	7.13	18091004	94	101.13	50.57	达标
尽头刘	1 小时	6.96	18122904	94	100.96	50.48	达标
小李庄	1 小时	5.15	18061502	94	99.15	49.57	达标
金桥社区	1 小时	4.98	18072021	94	98.98	49.49	达标
刘园	1 小时	5.36	18121209	94	99.36	49.68	达标
李湾村	1 小时	13.32	18123106	94	107.32	53.66	达标
柳园	1 小时	5.53	18070804	94	99.53	49.77	达标
西王庄	1 小时	10.9	18121005	94	104.9	52.45	达标
小邓庄	1 小时	6.67	18091001	94	100.67	50.34	达标
乔楼	1 小时	7.01	18050822	94	101.01	50.51	达标
后仇庄	1 小时	7.73	18091404	94	101.73	50.87	达标
北韩庄	1 小时	6.11	18101001	94	100.11	50.06	达标
大朱庄	1 小时	7.36	18020909	94	101.36	50.68	达标
余庙	1 小时	8.45	18012109	94	102.45	51.23	达标
南宋庄	1 小时	6.44	18070804	94	100.44	50.22	达标
朱洼村	1 小时	6.56	18042923	94	100.56	50.28	达标

大邓庄	1 小时	5.85	18050905	94	99.85	49.93	达标
王坡村	1 小时	7.55	18030608	94	101.55	50.77	达标
余庄	1 小时	6.55	18090322	94	100.55	50.27	达标
姬庄	1 小时	6.6	18101001	94	100.6	50.3	达标
安庄	1 小时	12.15	18010509	94	106.15	53.07	达标
小张庄	1 小时	4.84	18050822	94	98.84	49.42	达标
焦庄	1 小时	11.89	18123106	94	105.89	52.94	达标
顾刘庄	1 小时	5.67	18091222	94	99.67	49.84	达标
小马园	1 小时	7.16	18020305	94	101.16	50.58	达标
小王坡	1 小时	3.74	18123023	94	97.74	48.87	达标
马鞍	1 小时	7.21	18012109	94	101.21	50.6	达标
前仇庄	1 小时	10.74	18012105	94	104.74	52.37	达标
东孔庄	1 小时	4.73	18061502	94	98.73	49.37	达标
东王坡	1 小时	5.91	18090424	94	99.91	49.95	达标
小戴庄	1 小时	4.65	18080207	94	98.65	49.32	达标
大余庄	1 小时	5.94	18050724	94	99.94	49.97	达标
河岗	1 小时	7.07	18052524	94	101.07	50.54	达标
大全庄	1 小时	4.37	18033120	94	98.37	49.19	达标
崔庄	1 小时	5.1	18051121	94	99.1	49.55	达标
江庄	1 小时	8.76	18052507	94	102.76	51.38	达标
孔庄	1 小时	7.91	18030608	94	101.91	50.95	达标
马园村	1 小时	6.17	18101001	94	100.17	50.08	达标
大张洼	1 小时	6.43	18090322	94	100.43	50.21	达标
烧盆店	1 小时	4.17	18111305	94	98.17	49.09	达标
孟庄	1 小时	6.87	18121319	94	100.87	50.43	达标
大李庄	1 小时	4.29	18112208	94	98.29	49.14	达标
北小庄	1 小时	9.86	18012105	94	103.86	51.93	达标
南刘庄	1 小时	6.69	18091722	94	100.69	50.35	达标
小丁楼	1 小时	6.94	18020909	94	100.94	50.47	达标
阜口	1 小时	6.34	18090821	94	100.34	50.17	达标
小余庄	1 小时	6.15	18050724	94	100.15	50.07	达标
大丁楼	1 小时	6.27	18012109	94	100.27	50.13	达标
官田	1 小时	7.6	18121319	94	101.6	50.8	达标
古城乡	1 小时	5.26	18091404	94	99.26	49.63	达标
东韩庄	1 小时	5.18	18082322	94	99.18	49.59	达标
小杜庄	1 小时	5.75	18101001	94	99.75	49.87	达标
唐楼	1 小时	9.62	18122920	94	103.62	51.81	达标
南韩庄	1 小时	4.36	18091220	94	98.36	49.18	达标
岳庵	1 小时	6.91	18080706	94	100.91	50.45	达标
水屯镇	1 小时	4.52	18061502	94	98.52	49.26	达标
网格 -100,-400	1 小时	53.21	18052507	94	147.21	73.61	达标

表 6.1-21　　本项目完成后 H_2S 小时浓度预测叠加结果(μg/m³) （占标率：%）

点名称	浓度类型	浓度增量(μg/ m³)	出现时间	背景浓度(μg/ m³)	叠加浓度(μg/ m³)	叠加占标率(%)	是否超标
小任庄	1 小时	0.75	18102408	3.66	4.41	44.1	达标
李庄	1 小时	1.4	18052507	3.66	5.06	50.56	达标
袁王庄	1 小时	0.59	18081107	3.66	4.25	42.49	达标
袁岗	1 小时	0.66	18102408	3.66	4.32	43.19	达标
马庄	1 小时	0.41	18043007	3.66	4.07	40.67	达标
后袁庄	1 小时	0.91	18052607	3.66	4.57	45.67	达标
集聚区安置社区	1 小时	0.47	18043007	3.66	4.13	41.28	达标
张段庄	1 小时	1.06	18052507	3.66	4.72	47.23	达标
申庄	1 小时	0.64	18050807	3.66	4.3	43.04	达标
邢庄	1 小时	0.56	18062720	3.66	4.22	42.25	达标
方庄	1 小时	0.44	18070906	3.66	4.1	40.98	达标
王普庄	1 小时	0.49	18061624	3.66	4.15	41.49	达标
魏岗	1 小时	0.53	18063020	3.66	4.19	41.91	达标
袁庄	1 小时	0.39	18070523	3.66	4.05	40.54	达标
大薛庄	1 小时	0.55	18080807	3.66	4.21	42.13	达标
小薛庄	1 小时	1.02	18052507	3.66	4.68	46.77	达标
刘老庄	1 小时	0.37	18080301	3.66	4.03	40.31	达标
后王楼	1 小时	0.5	18091404	3.66	4.16	41.56	达标
官庄	1 小时	0.57	18080207	3.66	4.23	42.31	达标
亮庄	1 小时	0.32	18070122	3.66	3.98	39.83	达标
橡林	1 小时	0.95	18052507	3.66	4.61	46.13	达标
迟庄	1 小时	0.87	18052507	3.66	4.53	45.32	达标
安庄	1 小时	0.29	18060224	3.66	3.95	39.48	达标
朱楼寨村	1 小时	0.41	18062006	3.66	4.07	40.66	达标
庄户	1 小时	0.34	18062923	3.66	4	40.02	达标
北杜庄	1 小时	0.61	18070303	3.66	4.27	42.67	达标
小季庄	1 小时	0.38	18071203	3.66	4.04	40.42	达标
新庄	1 小时	0.34	18050807	3.66	4	39.98	达标
驻马店市区	1 小时	0.31	18123021	3.66	3.97	39.71	达标
小朱庄	1 小时	0.41	18082707	3.66	4.07	40.66	达标
洪沟庙村	1 小时	0.42	18071302	3.66	4.08	40.77	达标
宋庄	1 小时	0.37	18081522	3.66	4.03	40.33	达标
杨楼	1 小时	0.34	18080321	3.66	4	40.02	达标
大张庄	1 小时	0.27	18070401	3.66	3.93	39.3	达标
后藏装	1 小时	0.47	18111223	3.66	4.13	41.26	达标

孙曹	1 小时	0.55	18091807	3.66	4.21	42.09	达标
白庄	1 小时	0.34	18091004	3.66	4	40.02	达标
小刘庄	1 小时	0.3	18070522	3.66	3.96	39.59	达标
张马庄	1 小时	0.35	18061724	3.66	4.01	40.09	达标
老杜庄	1 小时	0.33	18061801	3.66	3.99	39.89	达标
范庄	1 小时	0.61	18070303	3.66	4.27	42.67	达标
张小庄	1 小时	0.35	18062006	3.66	4.01	40.08	达标
小王庄	1 小时	0.75	18052507	3.66	4.41	44.11	达标
东刘楼	1 小时	0.31	18071601	3.66	3.97	39.67	达标
老张寨	1 小时	0.34	18071105	3.66	4	40.03	达标
小刘庄	1 小时	0.31	18082823	3.66	3.97	39.71	达标
李楼	1 小时	0.38	18091807	3.66	4.04	40.4	达标
前王楼	1 小时	0.45	18080706	3.66	4.11	41.11	达标
张庄	1 小时	0.43	18080207	3.66	4.09	40.89	达标
大刘庄	1 小时	0.3	18070522	3.66	3.96	39.55	达标
桂荷	1 小时	0.65	18111223	3.66	4.31	43.12	达标
曹庄	1 小时	0.33	18091004	3.66	3.99	39.91	达标
尽头刘	1 小时	0.36	18012109	3.66	4.02	40.23	达标
小李庄	1 小时	0.25	18072322	3.66	3.91	39.13	达标
金桥社区	1 小时	0.28	18073107	3.66	3.94	39.43	达标
刘园	1 小时	0.27	18071923	3.66	3.93	39.3	达标
李湾村	1 小时	0.71	18123106	3.66	4.37	43.73	达标
柳园	1 小时	0.31	18080807	3.66	3.97	39.73	达标
西王庄	1 小时	0.49	18121005	3.66	4.15	41.45	达标
小邓庄	1 小时	0.35	18091001	3.66	4.01	40.1	达标
乔楼	1 小时	0.31	18050822	3.66	3.97	39.67	达标
后仇庄	1 小时	0.38	18091404	3.66	4.04	40.37	达标
北韩庄	1 小时	0.28	18070606	3.66	3.94	39.4	达标
大朱庄	1 小时	0.29	18020909	3.66	3.95	39.52	达标
余庙	1 小时	0.35	18020909	3.66	4.01	40.11	达标
南宋庄	1 小时	0.3	18080807	3.66	3.96	39.6	达标
朱洼村	1 小时	0.27	18080904	3.66	3.93	39.28	达标
大邓庄	1 小时	0.26	18091001	3.66	3.92	39.2	达标
王坡村	1 小时	0.36	18030608	3.66	4.02	40.21	达标
余庄	1 小时	0.28	18090322	3.66	3.94	39.42	达标
姬庄	1 小时	0.29	18101001	3.66	3.95	39.51	达标
安庄	1 小时	0.59	18010509	3.66	4.25	42.49	达标
小张庄	1 小时	0.23	18060101	3.66	3.89	38.91	达标

焦庄	1 小时	0.62	18123106	3.66	4.28	42.8	达标
顾刘庄	1 小时	0.28	18012004	3.66	3.94	39.39	达标
小马园	1 小时	0.3	18020305	3.66	3.96	39.56	达标
小王坡	1 小时	0.19	18123023	3.66	3.85	38.54	达标
马鞍	1 小时	0.3	18012109	3.66	3.96	39.6	达标
前仇庄	1 小时	0.5	18012105	3.66	4.16	41.56	达标
东孔庄	1 小时	0.22	18061502	3.66	3.88	38.81	达标
东王坡	1 小时	0.27	18090424	3.66	3.93	39.27	达标
小戴庄	1 小时	0.28	18080207	3.66	3.94	39.37	达标
大余庄	1 小时	0.26	18050724	3.66	3.92	39.16	达标
河岗	1 小时	0.31	18052524	3.66	3.97	39.67	达标
大全庄	1 小时	0.23	18033120	3.66	3.89	38.89	达标
崔庄	1 小时	0.24	18070522	3.66	3.9	39.01	达标
江庄	1 小时	0.49	18052507	3.66	4.15	41.51	达标
孔庄	1 小时	0.39	18030608	3.66	4.05	40.49	达标
马园村	1 小时	0.27	18101001	3.66	3.93	39.25	达标
大张洼	1 小时	0.29	18090322	3.66	3.95	39.53	达标
烧盆店	1 小时	0.23	18121209	3.66	3.89	38.87	达标
孟庄	1 小时	0.34	18121319	3.66	4	39.96	达标
大李庄	1 小时	0.22	18070401	3.66	3.88	38.81	达标
北小庄	1 小时	0.46	18012105	3.66	4.12	41.2	达标
南刘庄	1 小时	0.35	18091722	3.66	4.01	40.08	达标
小丁楼	1 小时	0.38	18020909	3.66	4.04	40.37	达标
阜口	1 小时	0.3	18090821	3.66	3.96	39.57	达标
小余庄	1 小时	0.28	18050724	3.66	3.94	39.39	达标
大丁楼	1 小时	0.28	18020909	3.66	3.94	39.36	达标
官田	1 小时	0.36	18121319	3.66	4.02	40.2	达标
古城乡	1 小时	0.26	18060706	3.66	3.92	39.25	达标
东韩庄	1 小时	0.24	18082322	3.66	3.9	39.02	达标
小杜庄	1 小时	0.25	18101001	3.66	3.91	39.14	达标
唐楼	1 小时	0.48	18122920	3.66	4.14	41.41	达标
南韩庄	1 小时	0.22	18061420	3.66	3.88	38.81	达标
岳庵	1 小时	0.34	18080706	3.66	4	40	达标
水屯镇	1 小时	0.22	18061502	3.66	3.88	38.85	达标
网格 0，-400	1 小时	2.32	18052507	3.66	5.98	59.79	达标

表 6.1-22　　本项目完成后非甲烷总烃预测叠加结果(μg/m³)（占标率：%）

点名称	浓度类型	浓度增量(μg/ m³)	出现时间	背景浓度(μg/ m³)	叠加浓度(μg/ m³)	叠加占标率(%)	是否超标
小任庄	1 小时	31.3	18080507	1,630.00	1,661.30	83.06	达标
李庄	1 小时	46.57	18080707	1,630.00	1,676.57	83.83	达标
袁王庄	1 小时	59.95	18080907	1,630.00	1,689.95	84.5	达标
袁岗	1 小时	26.4	18051109	1,630.00	1,656.40	82.82	达标
马庄	1 小时	19.66	18071322	1,630.00	1,649.66	82.48	达标
后袁庄	1 小时	35.88	18052607	1,630.00	1,665.88	83.29	达标
集聚区安置社区	1 小时	20.78	18052909	1,630.00	1,650.78	82.54	达标
张段庄	1 小时	29.14	18071507	1,630.00	1,659.14	82.96	达标
申庄	1 小时	27.73	18052508	1,630.00	1,657.73	82.89	达标
邢庄	1 小时	35.34	18080907	1,630.00	1,665.34	83.27	达标
方庄	1 小时	15.64	18042508	1,630.00	1,645.64	82.28	达标
王普庄	1 小时	25.5	18051507	1,630.00	1,655.50	82.77	达标
魏岗	1 小时	22.99	18081307	1,630.00	1,652.99	82.65	达标
袁庄	1 小时	26.36	18072507	1,630.00	1,656.36	82.82	达标
大薛庄	1 小时	22.22	18071507	1,630.00	1,652.22	82.61	达标
小薛庄	1 小时	26.06	18052507	1,630.00	1,656.06	82.8	达标
刘老庄	1 小时	16.92	18061721	1,630.00	1,646.92	82.35	达标
后王楼	1 小时	12.7	18091404	1,630.00	1,642.70	82.14	达标
官庄	1 小时	15.12	18080207	1,630.00	1,645.12	82.26	达标
亮庄	1 小时	16.82	18072507	1,630.00	1,646.82	82.34	达标
橡林	1 小时	24.41	18052507	1,630.00	1,654.41	82.72	达标
迟庄	1 小时	22.33	18052507	1,630.00	1,652.33	82.62	达标
安庄	1 小时	8.82	18051109	1,630.00	1,638.82	81.94	达标
朱楼寨村	1 小时	10.39	18062006	1,630.00	1,640.39	82.02	达标
庄户	1 小时	23.94	18080607	1,630.00	1,653.94	82.7	达标
北杜庄	1 小时	15.61	18070303	1,630.00	1,645.61	82.28	达标
小季庄	1 小时	16.33	18052908	1,630.00	1,646.33	82.32	达标
新庄	1 小时	11.89	18052508	1,630.00	1,641.89	82.09	达标
驻马店市区	1 小时	9.05	18071322	1,630.00	1,639.05	81.95	达标
小朱庄	1 小时	13.51	18100308	1,630.00	1,643.51	82.18	达标
洪沟庙村	1 小时	16.33	18052908	1,630.00	1,646.33	82.32	达标
宋庄	1 小时	17.44	18081107	1,630.00	1,647.44	82.37	达标
杨楼	1 小时	12.84	18052607	1,630.00	1,642.84	82.14	达标
大张庄	1 小时	14.94	18072507	1,630.00	1,644.94	82.25	达标
后藏装	1 小时	12.46	18061107	1,630.00	1,642.46	82.12	达标

孙曹	1 小时	14.16	18061107	1,630.00	1,644.16	82.21	达标
白庄	1 小时	8.75	18091004	1,630.00	1,638.75	81.94	达标
小刘庄	1 小时	8.89	18052508	1,630.00	1,638.89	81.94	达标
张马庄	1 小时	8.79	18061724	1,630.00	1,638.79	81.94	达标
老杜庄	1 小时	12.39	18071507	1,630.00	1,642.39	82.12	达标
范庄	1 小时	15.96	18070303	1,630.00	1,645.96	82.3	达标
张小庄	1 小时	10.3	18070805	1,630.00	1,640.30	82.02	达标
小王庄	1 小时	19.23	18052507	1,630.00	1,649.23	82.46	达标
东刘楼	1 小时	12.99	18073107	1,630.00	1,642.99	82.15	达标
老张寨	1 小时	15.89	18080707	1,630.00	1,645.89	82.29	达标
小刘庄	1 小时	18.02	18080907	1,630.00	1,648.02	82.4	达标
李楼	1 小时	10.73	18071705	1,630.00	1,640.73	82.04	达标
前王楼	1 小时	15.81	18051507	1,630.00	1,645.81	82.29	达标
张庄	1 小时	12.41	18080207	1,630.00	1,642.41	82.12	达标
大刘庄	1 小时	8.08	18052508	1,630.00	1,638.08	81.9	达标
桂荷	1 小时	16.7	18111223	1,630.00	1,646.70	82.33	达标
曹庄	1 小时	8.71	18062621	1,630.00	1,638.71	81.94	达标
尽头刘	1 小时	13.31	18052307	1,630.00	1,643.31	82.17	达标
小李庄	1 小时	8.46	18072507	1,630.00	1,638.46	81.92	达标
金桥社区	1 小时	16.2	18073107	1,630.00	1,646.20	82.31	达标
刘园	1 小时	15.6	18071807	1,630.00	1,645.60	82.28	达标
李湾村	1 小时	18.26	18123106	1,630.00	1,648.26	82.41	达标
柳园	1 小时	12.42	18071507	1,630.00	1,642.42	82.12	达标
西王庄	1 小时	14.01	18051507	1,630.00	1,644.01	82.2	达标
小邓庄	1 小时	10.66	18052607	1,630.00	1,640.66	82.03	达标
乔楼	1 小时	11.29	18072507	1,630.00	1,641.29	82.06	达标
后仇庄	1 小时	12.69	18051507	1,630.00	1,642.69	82.13	达标
北韩庄	1 小时	11.83	18052908	1,630.00	1,641.83	82.09	达标
大朱庄	1 小时	15.55	18080907	1,630.00	1,645.56	82.28	达标
余庙	1 小时	12.12	18080907	1,630.00	1,642.12	82.11	达标
南宋庄	1 小时	10.41	18071507	1,630.00	1,640.41	82.02	达标
朱洼村	1 小时	9.4	18080921	1,630.00	1,639.40	81.97	达标
大邓庄	1 小时	10.68	18052607	1,630.00	1,640.68	82.03	达标
王坡村	1 小时	9.24	18030608	1,630.00	1,639.24	81.96	达标
余庄	1 小时	8.36	18053021	1,630.00	1,638.36	81.92	达标
姬庄	1 小时	11.58	18052908	1,630.00	1,641.58	82.08	达标
安庄	1 小时	15.08	18010509	1,630.00	1,645.08	82.25	达标
小张庄	1 小时	8.2	18072507	1,630.00	1,638.20	81.91	达标

焦庄	1 小时	15.87	18123106	1,630.00	1,645.87	82.29	达标
顾刘庄	1 小时	9.33	18080922	1,630.00	1,639.33	81.97	达标
小马园	1 小时	9.83	18100308	1,630.00	1,639.83	81.99	达标
小王坡	1 小时	7.09	18060721	1,630.00	1,637.09	81.85	达标
马鞍	1 小时	10.85	18080907	1,630.00	1,640.85	82.04	达标
前仇庄	1 小时	12.7	18012105	1,630.00	1,642.70	82.14	达标
东孔庄	1 小时	9.39	18072507	1,630.00	1,639.39	81.97	达标
东王坡	1 小时	8.63	18062722	1,630.00	1,638.63	81.93	达标
小戴庄	1 小时	9.89	18080207	1,630.00	1,639.89	81.99	达标
大余庄	1 小时	8.45	18061807	1,630.00	1,638.45	81.92	达标
河岗	1 小时	10.33	18083122	1,630.00	1,640.33	82.02	达标
大全庄	1 小时	9.99	18081207	1,630.00	1,639.99	82	达标
崔庄	1 小时	8.16	18071401	1,630.00	1,638.16	81.91	达标
江庄	1 小时	12.57	18052507	1,630.00	1,642.57	82.13	达标
孔庄	1 小时	9.96	18030608	1,630.00	1,639.96	82	达标
马园村	1 小时	10.2	18052908	1,630.00	1,640.20	82.01	达标
大张洼	1 小时	7.5	18090322	1,630.00	1,637.51	81.88	达标
烧盆店	1 小时	12.96	18071807	1,630.00	1,642.96	82.15	达标
孟庄	1 小时	11.57	18072507	1,630.00	1,641.57	82.08	达标
大李庄	1 小时	9.42	18072507	1,630.00	1,639.42	81.97	达标
北小庄	1 小时	11.79	18012105	1,630.00	1,641.79	82.09	达标
南刘庄	1 小时	11.06	18080207	1,630.00	1,641.06	82.05	达标
小丁楼	1 小时	11	18080907	1,630.00	1,641.00	82.05	达标
阜口	1 小时	7.59	18090821	1,630.00	1,637.59	81.88	达标
小余庄	1 小时	7.78	18081601	1,630.00	1,637.78	81.89	达标
大丁楼	1 小时	9.69	18060324	1,630.00	1,639.69	81.98	达标
官田	1 小时	11.36	18072507	1,630.00	1,641.36	82.07	达标
古城乡	1 小时	8.82	18061304	1,630.00	1,638.82	81.94	达标
东韩庄	1 小时	10.23	18080907	1,630.00	1,640.23	82.01	达标
小杜庄	1 小时	9.04	18052908	1,630.00	1,639.04	81.95	达标
唐楼	1 小时	12.31	18122920	1,630.00	1,642.31	82.12	达标
南韩庄	1 小时	7.85	18100308	1,630.00	1,637.85	81.89	达标
岳庵	1 小时	9.53	18051507	1,630.00	1,639.53	81.98	达标
水屯镇	1 小时	5.72	18061502	1,630.00	1,635.72	81.79	达标
网格 -300，100	1 小时	106.32	18071807	1,630.00	1,736.32	86.82	达标

由叠加结果可见：本工程与在建工程贡献值、环境现状值叠加后，各敏感点和网格点 H_2S、氨、非甲烷总烃小时浓度叠加值均可满足相关质量标准要求。

6.1.3.3 现状超标因子的区域环境质量变化评价

本项目涉及的 PM_{10} 为 2018 年驻马店地区的不达标因子。《驻马店市 2020 年空气质量达标规划方案》的编制工作已于 2019 年初开始启动政府采购程序，目前尚未编制完成。

根据 HJ2.2-2018，当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k=\left[\bar{\rho}_{本项目(a)}-\bar{\rho}_{区域削减(a)}\right]/\bar{\rho}_{区域削减(a)}\times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{\rho}_{本项目(a)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{\rho}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

根据《驻马店市人民政府办公室关于印发驻马店市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（驻政办【2019】39 号文），驻马店市针对改善大气环境质量、降低颗粒物年均浓度，提出了煤炭消费减量、产业布局优化、运输结构调整、生态扩容提速、柴油货车治理、扬尘治理提效、工业绿色升级、清洁取暖推进、监管能力提升、秋冬污染防治攻坚等 10 个主要任务。其中包括骏马化工两台 260 蒸吨燃煤锅炉、一台 110 蒸吨燃煤锅炉、三台 75 蒸吨燃煤锅炉和顺达化工三台 75 蒸吨燃煤锅炉全部完成烟气除湿消白改造任务；豫龙同力水泥完成超低排放改造；工业企业无组织排放全面治理；工业炉窑专项治理；工业锅炉综合整治等一系列的专项行动。确保 2019 年底，驻马店市 PM_{10} 年均浓度达到 88μg/m³，以满足《驻马店大气污染三年行动计划》的目标要求。

根据《驻马店大气污染三年行动计划》，2019 年驻马店市 PM_{10} 年均目标值为 88μg/m³，较 2018 年 PM_{10} 的现状年均值 110μg/m³，减少了 22μg/m³。本项目位于驻马店产业集聚区，保守估计本项目评价区域 PM_{10} 的削减量按驻马店地区的 10%计算，则本次评价中区域削减的算术平均值 $\bar{\rho}$ 为 2.2μg/m³。

由于本项目所在厂区，目前存在一个现有在建项目-“年产 30000 吨饲料级金霉素、600 吨硫酸新霉素项目产品改造项目”已取得环评批复单尚未投入运营，故本次评价

针对 PM_{10} 进行 k 值计算时，将现有在建项目的颗粒物排放一并带入计算本项目完成后全厂的 K 值，计算结果见下表。

表 6.1-23 PM_{10} 的各期工程完成后预测范围年平均质量浓度变化率计算一览表

项目		$\bar{\rho}$本项目（a）(μg/m³)	$\bar{\rho}$区域削减（a）(μg/m³)	K（%）
PM_{10}	本项目完成后全厂	0.58	2.2	-73.63

由上表可知，本项目完成后 PM_{10} 的预测范围年平均质量浓度变化率 k 为-73.63%，小于-20%。故评价认为项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

6.1.3.4 无组织排放厂界浓度预测结果

本项目无组织排放的 PM_{10} 在厂界处影响地面浓度最大值预测结果见下表。

表 6.1-24　　本工程完成后全厂无组织排放厂界影响结果

项目	预测点	浓度值(μg/m³)	占标率（%）	厂界标准(mg/m³)
PM_{10}	北厂界	105.50	10.55	1.0
	东厂界	161.67	16.17	
	南厂界	363.45	36.35	
	西厂界	346.47	34.65	

经计算，本项目无组织排放 PM_{10} 厂界浓度均不超标，厂界最大浓度占标率 36.35%。PM_{10} 厂界浓度最大值出现在南厂界。

6.1.3.5 非正常排放预测

根据工程分析，本工程采用生物发酵、提取、干燥工艺组织生产，产污量较小，污染物的毒性相对较小。本评价的事故排放确定为 1 万吨丁酸盐项目的喷雾干燥尾气的治理设施发生故障的污染物排放情况。喷雾干燥尾气采用“旋风收尘+布袋收尘+间接冷却吸收+碱液吸收+次氯酸钠溶液吸收”设施处理后由 25 米高排气筒排放，事故状态为布袋收尘器中的一个布袋破损，致使收尘效率由 99%降低为 80%，工程有备用布袋，发现后立即组织停止喷雾干燥生产工序，更换收尘器的布袋，这个过程需要 30 分钟。事故排放时间为 30 分钟。事故状态下尾气中排放情况见表 6-25。

表 6-25　事故排放状态下尾气排放情况一览表

事故排放污染源	排放时间（h）	废气量（m^3/h）	非正常排放的污染因子	浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（kg）
喷雾干燥废气	0.5	8000	粉尘	102	8.16	4.08

据此计算，本项目非正常排放对敏感点及网格点的预测结果见下表。

表 6.1-26　　本项目 PM_{10} 非正常排放对敏感点及网格点最大小时预测结果浓度

预测点	PM_{10}	
	浓度值(μg/m^3)	占标率（%）*
小任庄	246.57	54.79
李庄	136.45	30.32
袁王庄	75.59	16.8
袁岗	105.85	23.52
马庄	116.23	25.83
后袁庄	149.15	33.14
集聚区安置社区	96.46	21.44
张段庄	61.34	13.63
申庄	75.74	16.83
邢庄	75.1	16.69
方庄	50.28	11.17
王普庄	50.81	11.29
魏岗	105.91	23.54
袁庄	68.42	15.2
大薛庄	52.14	11.59
小薛庄	43.23	9.61
刘老庄	36.53	8.12
后王楼	38.1	8.47
官庄	44.35	9.86
亮庄	58.09	12.91
橡林	47.36	10.52
迟庄	38.09	8.46
安庄	29.09	6.47
朱楼寨村	39.5	8.78
庄户	66.45	14.77
北杜庄	41.93	9.32
小季庄	44.9	9.98
新庄	55.66	12.37
驻马店市区	38.77	8.62
小朱庄	40.15	8.92
洪沟庙村	40.72	9.05

宋庄	52.42	11.65
杨楼	37.53	8.34
大张庄	40.4	8.98
后藏装	39.43	8.76
孙曹	48.92	10.87
白庄	34.62	7.69
小刘庄	48.08	10.68
张马庄	29.96	6.66
老杜庄	42.14	9.37
范庄	38.16	8.48
张小庄	37.89	8.42
小王庄	35.65	7.92
东刘楼	44.11	9.8
老张寨	38.83	8.63
小刘庄	40.43	8.99
李楼	39.03	8.67
前王楼	34.27	7.62
张庄	38.44	8.54
大刘庄	44.93	9.99
桂荷	37.07	8.24
曹庄	34.4	7.64
尽头刘	44.03	9.79
小李庄	22.64	5.03
金桥社区	37.29	8.29
刘园	39.52	8.78
李湾村	39.77	8.84
柳园	26.87	5.97
西王庄	31.71	7.05
小邓庄	32.51	7.22
乔楼	29.64	6.59
后仇庄	28.35	6.3
北韩庄	35.14	7.81
大朱庄	39.35	8.75
余庙	36.73	8.16
南宋庄	33	7.33
朱洼村	35.17	7.81
大邓庄	35.09	7.8
王坡村	28.91	6.42
余庄	38.2	8.49
姬庄	34.16	7.59
安庄	34.3	7.62

小张庄		26.13	5.81
焦庄		35.45	7.88
顾刘庄		33.45	7.43
小马园		31.17	6.93
小王坡		30.95	6.88
马鞍		31.99	7.11
前仇庄		16.35	3.63
东孔庄		30.89	6.86
东王坡		29.72	6.6
小戴庄		29.19	6.49
大余庄		32.58	7.24
河岗		33.7	7.49
大全庄		36.83	8.18
崔庄		31.25	6.94
江庄		29.51	6.56
孔庄		29.91	6.65
马园村		33.31	7.4
大张洼		30.64	6.81
烧盆店		34.24	7.61
孟庄		32.34	7.19
大李庄		30.29	6.73
北小庄		19.43	4.32
南刘庄		34.39	7.64
小丁楼		30.77	6.84
阜口		27.04	6.01
小余庄		32.01	7.11
大丁楼		29.86	6.64
官田		30.1	6.69
古城乡		29.37	6.53
东韩庄		28.66	6.37
小杜庄		30.13	6.69
唐楼		30.16	6.7
南韩庄		25.52	5.67
岳庵		26.18	5.82
水屯镇		17.84	3.96
厂界外网格点最大值	-200,300	255.82	56.85
*：PM_{10} 评价标准选取 GB3095-2012 中日均值的 3 倍。			

由上表可见，非正常工况下，PM_{10}的各敏感点和网格点小时浓度预测结果均能满足相关环境质量标准要求。

为避免出现非正常排放情况，评价建议采取以下措施及对策：

(1)加强管理，制定严格的规章制度，增强操作人员的责任心和紧迫感，精心操作。

(2)对“旋风收尘+布袋收尘+间接冷却吸收+碱液吸收+次氯酸钠溶液吸收”进行定时维护保养，确保装置处于正常运行状态。

(3)如果发现装置故障应及时进行修理，必要时应停止生产运行，待检修完毕后再投入运行。

6.1.4 工程环境防护距离设定

①大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)8.7.5 大气环境防护距离的相关要求，本次大气环境防护距离计算选取了“本厂区现有在建项目污染源+本项目新增污染源”进行运算。由运算结果看出，在本项目无组织排放污染物厂界浓度满足厂界标准的前提下，本项目完成后全厂污染物厂界外大气污染物短期贡献浓度均可满足环境质量浓度标准，本次工程完成后全厂不需设置大气环境防护距离。

②卫生防护距离计算

a.计算公式

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定，无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：

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

式　中：C_m—标准浓度限值，mg/m^3；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 $S(m^2)$计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$；

A,B,C,D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据工程分析、厂区平面布置、当地气象资料及环境质量标准限值，确定工程卫生防护距离计算所需具体参数数值见下表。

表 6.1-27　　本项目卫生防护距离计算参数一览表

污染源		无组织排放量 Q_C（kg/h）		标准 (mg/m^3)	参　数　值				
					S（m^2）	A	B	C	D
4-14	1 万吨丁酸盐项目配料无组织	粉尘	0.32	0.45	4150	700	0.021	1.85	0.84
4-15	1 万吨丁酸盐项目包装无组织	粉尘	0.55	0.45	3000	700	0.021	1.85	0.84
4-16	中试项目配料无组织	粉尘	0.032	0.45	672	700	0.021	1.85	0.84
4-17	中试项目包装无组织	粉尘	0.055	0.45	900	700	0.021	1.85	0.84
4-18	混剂投料无组织	粉尘	0.0555	0.45	720	700	0.021	1.85	0.84

b.计算结果及评价

本项目卫生防护距离具体计算结果见下表。

表 6.1-28　　完成后全厂卫生防护距离计算结果一览表

污染源		污染物	卫生防护距离计算结果（m）	卫生防护距离确定（m）	综合确定该单元卫生防护距离（m）
4-14	1 万吨丁酸盐项目配料无组织	粉尘	50	50	50
4-15	1 万吨丁酸盐项目包装无组织	粉尘	97	100	100
4-16	中试项目配料无组织	粉尘	7	50	50
4-17	中试项目包装无组织	粉尘	16	50	50
4-18	混剂投料无组织	粉尘	18	50	50

根据本工程大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，结合全厂总图布置、现有在建工程的设防距离等情况，**本项目完成后，全厂卫生防护环境设防距离保持不变，仍为：北厂界外不设防，东厂界外 85m，南厂界外 45m，西厂界外 185m。经评价单位现场踏勘，在此设防距离内无环境敏感点。**

6.1.5 本章小结

（1）本工程贡献值预测结果

①贡献值小时敏感点、厂界外网格点预测结果：本项目各敏感点 H_2S、氨、非甲烷总烃小时浓度贡献值的最大值均能满足标准要求，无超标现象；H_2S 的最大值出现在小任庄，氨、非甲烷总烃的最大值均出现在袁王庄。本次项目厂界外网格点 H_2S、氨、非甲烷总烃小时浓度贡献值的最大值均能满足标准要求；其中 H_2S、氨厂界外最大值均出现在（-200，0），非甲烷总烃厂界外最大值出现在（-300，100）。

②贡献值日均敏感点、厂界外网格点预测结果：本项目各敏感点 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求，无超标现象；最大值出现在李庄。本次项目厂界外网格点 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求； PM_{10} 厂界外最大值出现在（-100，-400）。

③贡献值年均敏感点、厂界外网格点预测结果：本项目各敏感点 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求，无超标现象；各敏感点占标准均小于 30%；最大值出现在李庄。本次项目厂界外网格点 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大值均能满足标准要求；其中 PM_{10} 厂界外最大值出现在（-200，-100）。

（2）现状达标因子的相关叠加影响分析

由叠加结果可见：本工程与在建工程贡献值、环境现状值叠加后，各敏感点和网格点 H_2S、氨、非甲烷总烃小时浓度叠加值均可满足相关质量标准要求。

（3）现状超标因子的区域环境质量变化评价

由于本项目所在厂区，目前存在一个现有在建项目-“年产 30000 吨饲料级金霉素、600 吨硫酸新霉素项目产品改造项目”已取得环评批复单尚未投入运营，故本次评价针对 PM_{10} 进行 k 值计算时，将现有在建项目的颗粒物排放一并带入计算本项目完成后全厂的 K 值。经计算，本项目完成后 PM_{10} 的预测范围年平均质量浓度变化率 k 为-73.63%，小于-20%。故评价认为项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

（4）厂界浓度计算结果

经计算，本项目无组织排放 PM_{10} 厂界浓度均不超标，厂界最大浓度占标率

36.35%。PM_{10}厂界浓度最大值出现在南厂界。

（5）非正常排放预测

经计算，非正常工况下，PM_{10}的各敏感点和网格点小时浓度预测结果均能满足相关环境质量标准要求，但企业仍应采取相应的措施和对策，尽可能避免非正常排放的出现。

（6）大气环境设防距离

根据本工程大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，结合全厂总图布置、现有在建工程的设防距离等情况，本项目完成后，全厂大气环境设防距离保持不变，仍为：北厂界外不设防，东厂界外 85m，南厂界外 45m，西厂界外 185m。经评价单位现场踏勘，在此设防距离内无环境敏感点。

6.1.6 大气环境影响评价结论

（1）本项目涉及的 PM_{10} 为 2018 年驻马店地区的不达标因子。《驻马店市 2020 年空气质量达标规划方案》的编制工作已于 2019 年初开始启动政府采购程序，目前尚未编制完成。根据《驻马店大气污染三年行动计划》，2019 年驻马店市 PM_{10} 年均目标值为 88μg/m^3，较 2018 年 PM_{10} 的现状年均值 110μg/m^3，减少了 22μg/m^3。本项目位于驻马店产业集聚区，保守估计本项目评价区域 PM_{10} 的削减量按驻马店地区的 10%计算，则本次评价中区域削减的算术平均值 $\bar{\rho}$ 为 2.2μg/m^3。

（2）本项目新增污染物，正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 < 100%。

（3）本项目新增污染源，正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 < 30%。

（4）对于现状达标的污染物：本项目完成后后全厂污染物小时浓度贡献值，叠加现有在建项目、区域在建、削减源强和现状值后，其污染物小时浓度敏感点的叠加结果最大值、环境防护距离外的网格点叠加结果最大值，均符合环境质量标准。

对于现状超标的污染物：本次评价针对 PM_{10} 进行 k 值计算时，将现有在建项目的颗粒物排放一并带入计算本项目完成后全厂的 K 值。经计算，本项目完成后 PM_{10} 的预测范围年平均质量浓度变化率 k 为-73.63%，小于-20%。故评价认为项目建设后

区域环境质量可以得到整体改善。

（5）综上所述：评价认为，本项目大气环境影响可以接受。

6.2 地表水环境影响分析

废水经过厂内污水处理站处理后，满足《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B排放限值，项目排水经市政污水管网进入驻马店第三污水处理厂进行深度处理，满足河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求后，排入练江河，最后进入宿鸭湖水库。

6.2.1 评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，排水可进入驻马店第三污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关评价等级划分的要求，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

表6.2-1　　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

6.2.2 地表水环境影响

6.2.2.1 评价思路

根据导则要求：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，及依托污水处理设施的环境可行性。

6.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水主要为蒸发浓缩的污冷凝水、发酵罐清洗水、设备冲洗水、地面冲洗废水、废气处理设施排水等。本工程废水依托在建工程一期工程建设的污水处理站处理。现有项目一期工程采用的主要污水处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB厌

氧＋A^2O^2+芬顿氧化”。

本项目建成后，企业废水排放执行《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B 排放限值。废水经过厂内污水处理站处理后，经市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入练江河，最后进入宿鸭湖水库。

本项目建成后，其外排废水将随在建工程废水一同经管网进入驻马店第三污水处理厂进行深度处理，处理后污水处理厂排水可满足河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 2 要求，达标排放至练江河，最后进入宿鸭湖水库，对受纳水体宿鸭湖的水动力、生态流量和水温产生影响较小。

6.2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性

（1）污水处理厂基本情况

驻马店市第三污水处理厂位于驻马店市产业集聚区东侧，污水处理厂总设计规模 5 万 m^3/d，分两期建设，近期（2015 年）规模 2.5 万 m^3/d，远期(2019 年)2.5 万 m^3/d。近期规模 2.5 万 m^3/d，其中制药和其它工业废水设计规模 1.5 万 m^3/d，生活污水设计规模 1.0 万 m^3/d。1.5 万 m^3/d 的制药废水和其它工业废水中制药废水为 1.1 万 m^3/d，其它工业废水为 0.4 万 m^3/d。1.1 万 m^3/d 制药废水先经预处理后再和其它工业、生活污水一起进行生化处理，处理后污水处理厂排水可满足河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 2 要求，最终处理后废水排入练江河，进入宿鸭湖。服务范围为北到练江河，南至工业三路，西至京广铁路，东至蔡州路，采用预处理＋A^2/O-MBR 工艺。收水水质要求见下表。

表 6.2-2　驻马店市第三污水处理厂进出水水质（单位 mg/ L，　p H 除外)

项目	COD	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP	pH
制药废水进水水质	220	60	120	70	35	2.0	6~9
生活及其它工业废水进水水质(加权计算结果)	357	186	293	46	32	2.4	6~9
生活及其它工业废水进水水质(调整后)	360	190	300	46	32	2.4	6~9
出水水质（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5(8)*	≤0.5	6~9

注 :*括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标 ,括号内数值为水温小于 12℃时的控制指标。

截至目前为止，驻马店市第三污水处理厂一期工程已满负荷运营，二期工程已建成投运。

（2）本项目外排水质

在建的一期工程、二期工程、三期工程和本项目完成后，全厂废水排放总量为911777m^3/a,平均折合2568.24m^3/d，排放浓度为pH6～9；COD110.03mg/L，BOD31.05mg/L，氨氮7.43mg/L，SS56.46mg/L，总氮10.07mg/L，总磷1.29mg/L，色度60倍，动植物油3.12mg/L，锌0.14mg/L，氟化物0.01mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求。

（3）项目废水依托驻马店第三污水处理厂二期工程的可行性

①项目排水水质依托驻马店第三污水处理厂二期工程的可行性

本项目工程完成后，全厂外排废水水质均低于驻马店市第三污水处理厂进水水质要求，可以满足拟建驻马店市第三污水处理厂收水要求。该污水处理厂已考虑接纳集聚区内的工业废水及生活污水，根据制药废水可生化性差，COD 高，难降解物质含量大的特点，制定制药废水经过芬顿氧化工艺预处理，其可生化性有所提高，而后进入生化池处理，其采用的处理工艺能够适应工业废水和生活污水的水质特点，生化池的污泥能够适应制药等工业废水，对毒害物有一定的耐受性。

本项目废水在厂区内经过处理后，可达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B 排放限值和污水处理厂进水水质要求，废水已经没有生物毒性，不会对驻马店市第三污水处理厂的生化处理工艺造成影响。从排水水质上分析是可行的。

②项目建设时序和水量依托驻马店第三污水处理厂二期工程的可行性

目前驻马店市第三污水处理厂一期工程已经满负荷运行，二期工程也建成投运。本工程预计建成时间为2020年底，在驻马店第三污水处理厂二期工程建成投运后。因此从建设时序上分析，本项目废水可以进入驻马店第三污水处理厂二期工程进行处理。

本工程和在建的三期完成后，每天最大排水量为3384.8m3/d，（平均水量为2568.24m3/d），最大水量占驻马店市第三污水处理厂二期工程处理水量的13.54%，（平均水量占10.27%），所占比例不大。因此，从水量上分析，本项目的废水可以进入驻马店第三污水处理厂二期工程进行处理。

③排水管网的建设

项目厂址位于驻马店产业集聚区内，北距驻马店市第三污水处理厂工程厂址约700m，根据现场踏勘情况，目前蔡州路已经修建完工，并在已配套建成的污水收集管网中考虑了本项目的废水深度处理问题，预留了排污接纳井，并出具了收水证明。本项目废水达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B排放限值要求，经市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入练江河。因此，本项目废水可以通过污水管网进入驻马店市第三污水处理厂。

④小结

从水质、生物毒害性、建设时序、水量、管网建设等方面分析，本项目排水不会对驻马店市第三污水处理厂造成不利影响，项目外排废水进入污水处理厂是可行的。为避免废水事故性排放，建议工程应加强管理，定期对设备进行维护、检修，加强对废水在线监测系统的维护，一旦发生异常现象，及时反馈到生产系统，以便尽快采取措施，确保污水处理设施的正常运行，杜绝超标废水排出厂外。

6.2.2.4 地表水环境影响评价结论

本项目完成后，全厂废水及区域内部分废水可进入驻马店市第三污水处理厂二期工程进一步处理，经处理达标后排入地表水，流域的地表水环境质量将在一定程

度上得到改善。在此基础上，本项目可满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行，评价认为本项目地表水环境影响可以接受。

6.3 固体废物环境影响分析

6.3.1 本项目固废产生情况

本工程新增的固废有一般工业固废和危险固废。一般工业固废包括粮食类原料包装袋、污水站污泥。新增危险固废包括废滤袋、酸碱类包装物等。固废的产生及处理措施详见污染防治措施章节。

6.3.2 固废废物贮存场所(设施)环境影响分析

6.3.2.1 危废暂存间满足本次工程需求

本工程一般固废产生暂存及处置措施见下表。

表 6.3-1 本工程一般工业废物产生、暂存及处置措施一览表（单位：t/a）

固废名称	产生量t/a	贮存场所名称	占地面积	暂存周期	处置方式
粮食类包装物	2.41	一般固废暂存仓库	30m^2	一个月	物资回收部门回收
污水站污泥（干基）	60	污泥暂存间	50m^2	三天清运一次	委托有关部门妥善处置

粮食类包装物：新增产生量约2.41t/a,为塑料袋和塑料桶，可以循环使用，属于一般工业固废，拟由物资回收部门回收。暂存时堆放在一般固废暂存仓库固定位置。

污水站污泥：本工程属于兽药及饲料添加剂生产项目，污水处理站物化和生化工艺产生污泥，为活性污泥，产生量较大，本工程新增60t/a,属于一般工业固废，不能随意丢弃，应该按照一般工业固废的管理要求和当地对污水站污泥的管理要求，委托有关部门妥善处置。暂存在污泥暂存间。

在建工程一期工程建设了一个100m^{2}的一般固废暂存仓库暂存一般固废；在污水站建设一个污泥暂存间50m^{2}暂存污泥间。本工程依托该设施，不用新增设施。

6.3.2.2 危废暂存间满足本次工程需求

本项目的危废为间歇产生。根据本项目污染防治措施内容，本项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 6.3-2　　危险废物贮存场所基本情况

危废名称	产生量	危险废物类别	危险废物代码		位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
废化学品包装物	0.33	HW49 其他废物	编码 900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	危废暂存仓库	四区	10m^2	分类堆放	1 吨	一个月
废滤袋	0.065	HW02 医药废物	275-005-02 其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。		七区	10m^2	装入塑料桶中	0.2 吨	一个月

由上表可以看出，本项目完成后，危险固废暂存设施可以满足全厂危废暂存的需求。

6.3.2.3 危废暂存间选址可行性

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单，结合区域环境条件，本项目危险废物贮存场选址的可行性，见下表。

表 6.3.3　危废暂存设施*与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

序号	选址条件	本项目危废暂存间指标	符合性分析
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	在建项目的危废暂存设施*所在地地震基本烈度不超过 7 度，属于一般地震区域。	相符
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	本项目危废暂存设施位于驻马店产业集聚区，场地高于地下水最高水位。	相符
3	应根据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	危废暂存设施最近的居民点在 100m 范围外。	相符
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	本项目危废暂存设施所在地未见溶洞、洪水、滑坡、泥石流、潮汐等现象发生。	相符
5	易在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	本项目危废暂存设施在高压输电线路防护区域以外，周边无危险品仓库。	相符
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	本项目所在区域常年主导风向为 NW~N。本项目位于驻马店市区主导风向下风向位置。	相符
7	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2m 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	本项目危废暂存设施拟采用 2mm 厚的高密度聚乙烯防渗膜作防渗层，渗透系数≤10^{-12}cm/s。	相符
*：危废暂存设施，指废菌丝体烘干车间、湿菌丝体暂存仓库、干燥菌丝体暂存仓库、危险固废暂存库等。			

6.3.2.4 本项目危废贮存过程中的影响分析

本项目产生的危险废物在危废暂存设施采用专用密闭容器储存，危废暂存设施采取防渗和泄漏收集措施，贮存过程中一般情况下不会发生泄漏和渗漏。本项目危废在危废暂存设施中均为小规格储存，一旦液态危废（主要为废滤袋带的部分液体）发生泄漏事故后，用活性炭纤维材料等吸附材料将泄漏的废液吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，存于危废暂存设施，交由资质单位处置，由于危废暂存设施采取了防渗和泄漏收集措施，可以将影响控制在危险品库内。

在建项目的 500m^2 危险固废暂存库 1 座，分成 10 个区域，本项目废物分别暂存于四区和七区，配套有水吸收+碱吸收废气处理设施。

通过采取上述措施，项目产生的危险固废均可得到合理、安全处理，不会对周边环境造成不良环境影响。

6.3.2.4 从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏所引起的环境影响分析

本项目危险废物产生与贮存均在厂区内，且生产区和危废暂存设施紧临，运输距离短，运输路线避开了办公区和生活区，生产车间地面、运输线路和危废暂存设施均采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，固体泄漏物用铜铲铲起，倒入专用桶内，存于危废暂存设施内，液体泄漏采用活性炭纤维等吸附材料吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，存于危废暂存间，一起交由资质单位处置，均会将影响控制在厂区内，不会对周围环境产生不利影响。

6.3.2.5 委托利用或者处置的环境影响分析

企业在环评阶段暂未与危废处置单位签订委托合同。本次评价要求企业在运行期对危险固废规范管理，选择项目周边有资质单位进行处置。

6.4 运营期声环境影响分析

6.4.1 预测范围

根据厂址周围环境特点，本次声环境影响预测范围为厂界外 200m。

6.4.2 预测方法

①高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为r，厂房高度为a，厂房的长度为b，对于靠近墙面中心为r距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当$r \leq a/\pi$，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当$a/\pi \leq r \leq b/\pi$时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg(r/r_0)$$；

当$r > b/\pi$时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式　中：L_r—距噪声源距离为r处声级值，[dB(A)]；

L_0—距噪声源距离为r_0处声级值，[dB(A)]；

r—关心点距噪声源距离，m；

r_0—距噪声源距离，r_0取1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

②噪声源叠加影响分析方法

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L—总声压级，[dB(A)]；

L_i—第i个声源的声压级，[dB(A)]；

n—声源数量。

③户外声传播衰减计算公式

$$L(r) = L_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式　中：A_{div}—几何发散；　A_{bar}—遮挡物衰减；

A_{atm}—大气吸收；A_{exe}—附加衰减；

6.4.3 评价方法

将预测点的等效声级与评价标准相对照，对厂址四厂界的声环境质量状况进行评价。

6.4.4 评价标准

噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准，其中西厂界执行 4a 类(昼间 70dB(A) ,夜间 55dB(A) ,北、东、南厂界执行 3 类(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))，评价范围内的敏感点小任庄和李庄执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

6.4.5 噪声源强确定

本项目噪声源强见表 6.4-1。

表 6.4-1　　本项目噪声源强　　单位：dB(A)

序号	位置	高噪声设备名称	控制措施	噪声排放源强 dB(A)
1	综合发酵车间	鼓风机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
		带搅拌器发酵罐	减震基础、厂房隔音	65-75
		泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
2	提取车间	泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
		风机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
3	干燥车间	喷雾干燥机	减震基础、厂房隔音	70-80
		风机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
		泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
4	中试车间	鼓风机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85
		带搅拌器发酵罐	减震基础、厂房隔音	65-75
		泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
5	混合添加剂车间	泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
		筛分机	减震基础、厂房隔音	65-80
		混合机	减震基础、厂房隔音	65-80
		喷涂机	减震基础、厂房隔音	60-70
		包装机	减震基础、厂房隔音	65-75
6	污水站	风机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-80
		泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
7	循环水站	风机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-80
		泵类	减震基础、厂房隔音	65-75
		冷却塔	减震基础、厂房隔音	65-80
8	空压站	空压机	减震基础、消音器、厂房隔音	70-85

6.4.6 预测结果及影响分析

由于现有在建项目正在建设，尚未运营，为说明本项目的声环境影响程度及本项目完成后对评价范围内敏感点产生的声环境影响，本次噪声预测将本工程计算出的项目噪声贡献值与在建项目环评中的预测值进行叠加，分析项目完成后全厂对评价区域声环境的影响。本次工程本项目噪声预测结果见表 6.4-2，本项目完成后声环境质量预测结果见表 6.4-3，等值线分布图见图 6.4-1~图 6.4-3。

表 6.4-2　　噪声预测结果统计及分析　　单位：dB（A）

项目	项目 点位		贡献值	标准值	达标分析
本项目噪声贡献	西厂界	昼间	47.5	昼 70，夜 55	达标
		夜间			
	南厂界	昼间	37.5	昼 65，夜 55	达标
		夜间			
	东厂界	昼间	47.5		达标
		夜间			
	北厂界	昼间	40.0		达标
		夜间			
	小任庄	昼间	35.0		达标
		夜间			
	李庄	昼间	32.5		达标
		夜间			
		夜间			

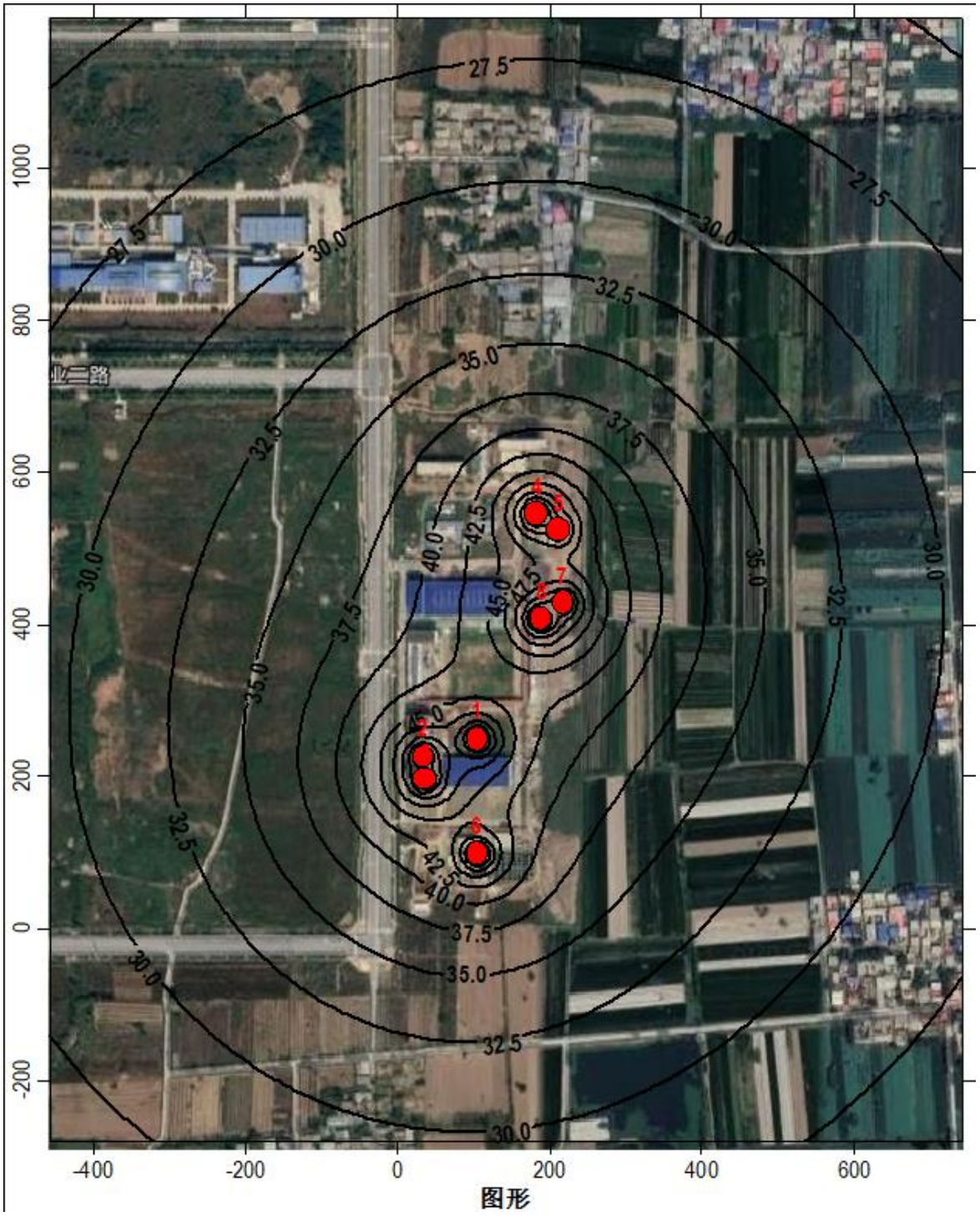


图 6.4-1　　本项目噪声贡献值等值线分布示意图

表 6.4-3　　声环境质量预测结果一览表　　单位：dB（A）

敏感点		在建工程完成后环评预测值	本项目贡献值	本项目完成后预测值	标准	达标分析
北厂界	昼间	49.8	40.0	50.2	65	达标
	夜间	40.5		43.3	55	达标
东厂界	昼间	49.1	47.5	51.4	65	达标
	夜间	44.2		49.2	55	达标
南厂界	昼间	51.1	37.5	51.3	65	达标
	夜间	43.8		44.7	55	达标
西厂界	昼间	53.8	47.5	54.7	70	达标
	夜间	46.1		49.9	55	达标
小任庄	昼间	52.2	35.0	52.3	60	达标
	夜间	42.6		43.3	50	达标
李庄	昼间	51.4	32.5	51.5	60	达标
	夜间	42.8		43.2	50	达标

对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准和 4a 类标准，本项目建成后西厂界噪声预测值均能满足 4a 类标准要求，北、东、南三个厂界噪声预测值均能满足 3 类标准要求。

本项目完成后，评价范围内的环境敏感点小任庄和李庄的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

6.5 土壤环境影响分析

6.5.1 评价工作分级

根据导则 HJ 964-2018，本项目属于污染影响型，应按照土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

6.5.1.1 项目类别

根据导则 HJ 964-2018，本项目属于Ⅰ类项目，划分依据详见表 6.5-1。

表 6.5-1　　项目行业类别划分表

行业类别		项目类别			
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
制造业	石油化工	石油加工、炼焦;化学原料和化学制品制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造:炸药、火工及焰火产品制造;水处理剂等制造:化学药品制造:生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造，化学肥料制造;	其他	/

6.5.1.2 占地规模

本项目厂址占地面积为 14.49hm^2，属于中型,划分依据详见表 6.5-2。

表 6.5-2　　项目占地规模划分

大型	中型	小型
≥50hm^2	5～50hm^2	≤5hm^2
本项目占地规模 14.49hm^2		

6.5.1.3 环境敏感程度

本项目拟建厂址位于驻马店产业集聚区内，土壤环境属于不敏感,划分依据详见表 6.5-3。

表 6.5-3　　项目土壤环境敏感程度划分

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

6.5.1.4 评价等级确定

综上所述，根据项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分本次土壤环境影响评价工作等级为二级，详见表 6.5-4。

表 6.5-4　　土壤环境影响评价工作等级

	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

6.5.2 现状调查与评价

6.5.2.1 调查范围确定

本项目拟建厂址位于驻马店产业集聚区内，根据导则 HJ 964-2018 工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的

园区外围土壤环境敏感目标。

评价单位经常现场踏勘，确定本项目土壤现状调查范围包括项目建设场址及厂界外 0.2km 范围。土壤环境影响评价调查范围划分见表 6.5-5，土壤环境调查范围示意图见图 6.5-1。

表 6.5-5　　土壤环境影响评价调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指的是现有工程与拟建工程的占地

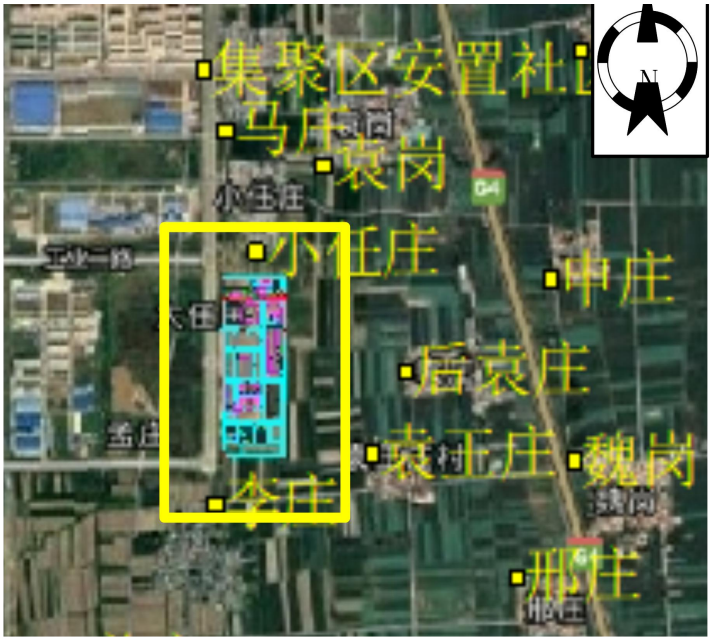


图 6.5-1　土壤环境影响评价范围示意图

6.5.2.2 土壤环境质量现状调查

现状调查及土壤监测数据表明，区域土壤为粉质粘土（Q3al+pl）：灰褐色、黄褐色，稍湿，可塑-硬塑，切面稍有光泽，含少量灰色泥质成分，岩性均一，裂隙、孔

隙稍发育。局部混有杂填土，厚度约 0.3-0.5m，分布不均，PH 值 5.04-8.02。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级，本次土壤环境质量监测共布设 11 个监测点位。经过对监测数据统计（详见报告第五章），建设项目占地范围内及厂区周边调查地块土壤中各污染物项目均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准限值，以及《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值相应标准要求。

6.5.3 建设项目土壤环境影响分析

根据导则要求，土壤二级评价的预测方法可参见导则中附录 E 或进行类比分析。本次评价选择类比分析方法，对土壤进行预测分析。

本项目属于污染影响型建设项目，排放的废气污染物为颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃，通过重力沉降和随着降水沉降到地面，对土壤造成影响，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。类比同类企业的运行情况，通过采取上述措施，本项目通过大气沉降进入地表土壤的影响很小。

本项目废水经厂内污水处理设施处理后，排入区域污水处理厂进一步治理，尾水排入练江河。正常工况下，本项目运营期内没有厂区废水经过地面漫流进入土壤的途径。

本项目生产区、装置区、及公辅工程地面按照相关规范进行硬化，正常工况下，本项目运营期内没有垂直入渗进入土壤的途径。

综上所述，本项运营期内没有通过大气沉降、地面漫流、垂直入渗及其他进入土壤的途径，建设期及服务期满后也不存在，详见表 6.5-6。

表 6.5-6　　建设项目土壤环境影响途径识别

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	/	/

服务期满后	/	/	/	/

6.5.4 土壤环境影响结论

6.5.4.1 本项目属于污染影响型建设项目，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级为二级评价；

6.5.4.2 本项目拟建场址位于驻马店产业集聚区，根据导则要求，土壤现状调查范围为场址占地区域及周边 0.2km 范围。

6.5.4.3 经过对拟建场址及周边土壤环境现状监测，建设项目占地范围内及厂区周边调查地块土壤中各污染物项目均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准限值,以及《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值相应标准要求。

6.5.4.4 建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足相关标准要求。评价认为，本项目拟建场址建设对土壤环境的影响可以接受。

6.6 工程建设期环境影响分析

施工期对周围环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声以及施工生活废水和建筑垃圾。

6.6.1 施工扬尘影响分析

企业在施工期，应当强化扬尘污染防治，加大建筑、道路扬尘监管治理力度，深化施工扬尘综合治理。工程开工前应做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）；施工过程中应做到“六个百分之百”，即：工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；城市建成区内施工现场应做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。工地应安装远程视频和 PM_{10} 监控设备，接入市建筑工地远程监控中心。

土方工程应严格按照施工安全管理办法，表层施工要事先洒水，确保土方开挖

过程不起尘；开挖土石方应有专职监管人员，现场内必须定点撒水降尘。对房建施工现场的道路、砂石等建筑材料堆场及其他作业区，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬。散体物料、建筑垃圾必须按照规定实行车辆密闭化运输，装卸时严禁凌空抛散。易飞扬的细颗粒散体材料尽量库内存放，如露天存放时采用严密苫盖，运输和卸运时防止遗洒飞扬。

渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。不得委托无资质无手续的建筑垃圾运输公司清运建筑垃圾。

加强施工场地管理，通过采取以上措施，施工期不会对周边环境空气造成明显的不良影响。

6.6.2 施工噪声影响分析

施工噪声主要来源于施工过程中各种施工机械的噪声，主要噪声设备为挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、装载机、吊车等，其噪声源强多在 75～105dB(A)之间。这些设备运行期间，对周围环境会造成一定影响。评价建议施工过程应采取措施控制其施工噪声，使之满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)对不同施工阶段的施工厂界噪声要求。

为减小施工噪声对周围环境的干扰，评价要求：

(1)合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备噪声级，降低机械噪声。

(2)合理安排施工时间，尽量避免夜间或午间休息时间施工，挖掘、装卸等易造成高噪声的作业应安排在白天进行。

(3)尽量避免在夜间和午间休息时间运输，以减少对居民的影响。

以上污染因素均伴随施工而产生，且呈间歇式排放，若加强施工管理，严格控制作业时间，可以避免或减缓其对周围环境和人群所产生的不利影响。建设项目完成后，上述影响将随之消失。

6.6.3 施工对地表水环境的影响分析

建设期的废水主要来源于施工工人的生活污水、车辆冲洗的废水、土石方浇灌废水、砂石料冲洗废水。其中的主要污染物是 COD,SS。施工期最多使用建筑安装工人 30 人，施工工人的生活污水排放量 2.4m3/d,经收集后进入集聚区的污水管网，然后进入驻马店市第三污水处理厂处理。车辆冲洗的废水、土石方浇灌废水、砂石料冲洗废水经施工场地内设置的沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘。因此施工期废水均有可靠的处理措施，保证达标排放或综合利用，对环境影响很小。

此外，施工中开挖的土方和堆放的建筑材料若被雨水冲刷而形成废水，因此在雨天注意对施工开挖的土方和堆放的建筑材料采取围护和遮盖等措施防止冲刷流失。

6.6.4 施工过程中固废影响分析

工程施工期固体废物主要有建筑施工垃圾和生活垃圾等。若不妥善处置会影响施工区的卫生环境。施工阶段固废的影响主要是弃土和建筑垃圾的影响，应划定固定堆放地，进行围护遮盖防止流失，并由专人负责定期清运，妥善处理，以减少对环境的影响。施工产生的废砖渣等固体废物采用铺路或垫地等填埋措施后可得到妥善处置，不会污染环境。

建设单位应及时清理施工现场的生活废弃物，对施工人员加强教育，不随地乱丢废物，保证生活环境的卫生质量。

以上污染因素均伴随施工而产生，且呈间歇式排放。若严格控制作业时间或加强施工管理，可以避免或减缓其对周围环境和人群所产生的不利影响。建设项目完成后，上述环境影响将随之消失。

第七章　污染防治措施分析

本次工程分为施工期与运营期，项目施工期对环境产生的影响主要为施工粉尘、施工废水、固废和噪声。

运营期对环境影响主要是工艺废气、废水、固废及噪声。其中工艺废水、工艺

废气、固废为本工程主要污染源，需要加强管控。

7.1施工期污染防治措施分析及在建工程环保治理措施分析

本工程主要依托在建工程的基础设施进行建设，新增的土建施工内容较少，只是新建设一座中试车间和饲料混合添加剂车间，并在这两个车间安装一些生产设备。依托在建工程的综合发酵车间和提取车间，仅仅在提取车间新增2台浓缩蒸发器和2台喷雾干燥器。施工期产生废气、废水、固废和噪声。必须加强管理，将其对环境的影响降到最低限度。

7.1.1施工期环境空气保护措施

按照国务院2018年7月3日公开发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、河南省人民政府发布的《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)、《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2019]25号文）、《河南省大气污染防治条例》、《驻马店市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》、《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》(豫环攻坚办〔2017〕191号)文的要求，强化扬尘污染防治，加大建筑、道路扬尘监管治理力度，深化施工扬尘综合治理。建设单位要将防治扬尘污染费用列入工程造价,在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。加强建筑施工工地监管,按照要求,严格落实新建和在建各类工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”,严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆“两个禁止”,严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。建筑工地全部安装在线监测和视频监控,并与当地主管部门联网。建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输,统一安装卫星定位装置,并与主管部门联网。

本项目在施工期拟在施工场地周边设置防风抑尘墙做围挡，采用商品混凝土，定期进行水喷淋，抑制施工工地粉尘的产生。在施工场地设置进出车辆冲洗设施，

对运输物料的车辆进行冲洗，防止将工地上的粉尘带走，扬散在环境空气中。将临时挖出的土石方覆盖防风抑尘网，在现场安装监控粉尘的设施。本评价认为这些措施是河南省各个施工场地普遍推行并行之有效的。

7.1.2施工期废水防治措施

建设期的废水主要来源于施工工人的生活污水、车辆冲洗的废水、土石方浇灌废水、砂石料冲洗废水。其中的主要污染物是COD,SS。施工期最多使用建筑安装工人30人，施工工人的生活污水排放量2.4m^3/d,经收集后进入集聚区的污水管网，然后进入驻马店市第三污水处理厂处理。车辆冲洗的废水、土石方浇灌废水、砂石料冲洗废水经施工场地内设置的沉淀池沉淀后用于场地洒水抑尘。因此施工期废水均有可靠的处理措施，保证达标排放或综合利用，对环境影响很小。

7.1.3施工期固废防治措施

建设期的固废主要有建筑垃圾、废弃的土石方，设备和管道安装过程产生的边角废料和生活垃圾。

建筑垃圾主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥、浇铸件、土石方等，首先应对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往建筑垃圾堆放场。

设备和管道安装过程产生的边角废料由废品收购站收购回收。生活垃圾随着厂区内现有工程的生活垃圾一起送到垃圾处置点，由市政环卫部门统一填埋。

7.1.4施工期噪声防治措施

本项目施工期噪声主要为各种施工机械如挖掘机、吊装机、焊接机等设备的运行噪声。拟采取以下污染防治措施：

（1）设备噪声污染防治措施

尽量选用低噪声施工设备，并加强检修与维护，使之始终处于良好的运行状态。

（2）合理安排施工时间

合理安排施工时间，避免夜间安装施工；夜间（22：00以后）禁止进行高噪声设备作业，昼间使用高噪声设备应避开中午休息时间并公告附近居民和有关单位。

（3）合理布局施工场地

将施工高噪声设备尽量布局在远离敏感区的位置上。

（4）降低人为噪声

设备安装过程中，应尽量避免碰撞，以减少噪声的产生。

（5）建立临时声障

对位置相对固定的设备，能在室内操作的尽量进入操作间，不能进入操作间的，可适当建立单面声障；施工场地四周建2.0米的围墙。

（6）减少交通噪声

进出车辆和经过敏感点的车辆应限速、禁鸣。

本评价认为上述措施能有效地减少施工噪声，并降低到可接受的水平。

由于本项目施工期较短，施工内容较少，施工期的环境影响是短暂的。本工程拟采用的施工期环保措施均是常用的措施，因此是可行的。

7.1.5 在建工程的污染物防治措施

目前企业在新厂址仅仅动工进行了在建工程一期工程的生产设施和污染物治理设施的建设，还未建成投产。二期三期工程均未进行。由于本次工程的生产工艺与一期工程接近，主要依托在建工程的一期工程的生产设施及配套的污染物治理设施，不足的生产设施和配套的污染物治理设施需要新建。

按照环评及环评批复要求，在建工程必须按照三同时的原则，投资8335万元建设建设废气废水固废防治设施，在建工程的环保设施建设内容见表7.1-1、表7.1-2、表7.1-3。在建工程拟建设的污染防治措施满足环保管理要求。

表7.1-1　　在建工程建设的废水污染治理设施一览表

			处理工艺	处理规模	投资
污水处理站	一期工程	综合污水	预处理+水解酸化+EGSB厌氧＋A^2O^2+芬顿氧化反应器	1000m^3/d	2500
	二期工程	综合废水	沉淀+过滤+水解酸化+EGSB厌氧+A^2O^2+芬顿氧化反应器	1000m^3/d	2100
	三期工程	含氟废水	石灰乳沉淀		50
		高盐废水	MVR蒸发浓缩	3t/h	
		乙醇精馏残液			
		综合废水	铁碳微电解+EGSB厌氧+A^2O^2+芬顿试剂氧化；	1200m^3/d	2350
	水量、COD、氨氮、总氮、总磷自动在线监测系统				30
	沼气收集集中自动化处理系统			自动点火	10

表 7.1-2　　在建工程固废处置措施及其他投资一览表

类别	名称	处理或者暂存设施	投资
危险固废	废菌丝体	一座废菌丝体烘干车间，1座300m^3湿菌丝体暂存池，1间500m^2干燥菌丝体暂存仓库 配套烘干尾气处理设施布袋收尘+水吸收+碱吸收；暂存设施废气收集+水吸收+碱吸收设施	100
	其他危险固废	500m^2危险固废暂存库1座，分成10个区域，配套水吸收+碱吸收废气处理设施	50
一般工业固废	污盐、含氟废水处理泥渣、粮食包装袋	100m^2一般工业固废暂存库1座，分成3个区域。	20
	污水站污泥	50m^2污泥暂存库1座。	10
噪声	降噪措施	基础减震、消音器、厂房隔音、吸音材料若干	30
地下水防渗		落实分区防渗措施	200
厂区绿化		种植乔木、灌木、花草	20

表 7.1-3　在建工程废气污染防治措施一览表

类别	位置	治理措施	处理规模	数量	排气筒高度	投资
废气治理措施（一期）	发酵车间发酵尾气	预处理+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	100000m³/h	1套	30m	80
	发酵车间加料废气	二次密闭空间+布袋收尘器	16000m³/h	1套	25m	30
	提炼车间废气	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	68000m³/h	1套	25m	50
	干燥废气	旋风+布袋收尘+水间接冷却+碱吸收+次氯酸钠氧化	150000m³/h	1套	25m	80
	包装废气	空间密闭+袋式除尘	28000m³/h	1套	25m	30
	集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、EGSB、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽风，水吸收+碱吸收		1套	15m	15
		沼气柜+沼气净化+火炬		1套		50
废气治理措施（二期）	工艺发酵尾气 加料废气	均依托一期工程	-	-	-	-
	提炼车间废气	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	10000m³/h	1套	25m	30
	干燥废气	旋风+袋式除尘器+冷凝+水吸收	3500m³/h	1套	25m	30
	包装废气	空间密闭+袋式除尘器	2000m³/h	1套	25m	20
	提炼车间薄膜蒸发	冷凝+水吸收	500m³/h	1套	25m	8
	氨水罐	水吸收				5
	盐酸罐	水吸收				5
	集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽气； 其他设施依托一期工程水吸收+碱吸收	-	-	-	20
气治理措	发酵车间废气	依托一期工程	100000m³/h	-	-	-

施 （三期）	发酵车间配料废气		依托一期工程	16000m³/h	-	-	-
	提取车间废气		二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	68000m³/h	1套	25m	30
	盐酸金霉素产品干燥尾气		旋风除尘+布袋收尘+深度冷凝+水吸收+RCO	10000m³/h	1套	25m	25
	土霉素碱干燥尾气		旋风除尘+布袋收尘	10000m³/h	1套	进RCO	20
	盐酸金霉素产品包装废气		密闭空间+布袋收尘器	3000m³/h	1套	25m	20
	强力霉素化学合成车间	脱水反应釜废气	冷冻盐水冷凝+两级水吸收+碱吸收	2000m³/h	1套	25m	20
		氯化工序气流干燥尾气	布袋收尘+两级水吸收+RCO	1000m³/h	1套	进RCO	40
		甲醇精馏不凝气	深冷+两级水吸收+RCO	4000m³/h	1套	进RCO	20
		精馏回收乙醇不凝气					
		强力霉素盐酸盐双锥干燥尾气	冷凝+两级水吸收+RCO	1000m³/h	1套	进RCO	10
		车间无组织排放废气	集气罩收集+两级水吸收+碱吸收	10000m³/h	1套	进RCO	30
	预混剂复配车间	包合金霉素沸腾干燥机废气	旋风+布袋收尘器	5000m³/h	1套	25m	15
		车间无组织排放粉尘	集气罩收集+布袋收尘器	5000m³/h	1套	25m	12
	菌丝体烘干车间	烘干废气	布袋收尘+两级水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	50000m³/h	1套	25m	40
	危废暂存仓库	无组织废气	集气罩收集+两级水吸收+碱吸收	10000m³/h	1套	15m	30
	污水站	集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽气； 其他设施依托一期工程水吸收+碱吸收	-	-	-	20
	三期工程集中的有机废气处理设施	RCO设施排放废气	催化氧化+碱液吸收，自动化控制系统，非甲烷总烃、氮氧化物在线监测设施	15000m³/h	1套	25m	80

7.2 运营期大气污染防治措施分析

本项目生产3个产品，可分为两个类别，在生产过程中涉及到的工艺废气有：

兽用药丁酸盐项目生产过程中产生的①发酵阶段异味气体：主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、H_2S、NH_3等；②配料产生的废气：主要是原辅料粉尘；③干燥和包装过程产生的废气：主要是非甲烷总烃、臭气浓度、H_2S、NH_3和粉尘。④提炼车间蒸发浓缩的异味，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、H_2S、NH_3等。

饲料混合添加剂项目的生产过程中产生的加料粉尘，筛分粉尘、混合粉尘和包装粉尘。

另外还有污水站产生的废气，主要污染物为硫化氢、氨气和臭气浓度。污水站厌氧单元产生的沼气。

在本次环评中，按照车间或工序来分析污染物治理设施的技术经济可行性和依托在建工程一期工程废气治理设施的可行性。

7.2.1 工程综合发酵车间废气治理措施

本次工程的发酵过程依托在建工程的综合发酵车间的发酵罐进行，在建工程的产品与本工程的产品轮换生产，**在建工程的金霉素预混剂采用10个130m³的发酵罐集中生产，本工程采用20个60m³的发酵罐集中生产200天，一年中剩余的时间用于生产在建工程的恩拉霉素预混剂、莫能霉素预混剂和盐霉素预混剂。**按照在建工程环评的要求，在建工程的综合发酵车间配套建设了发酵尾气和配料粉尘的治理措施。本次工程产生的发酵尾气和配料粉尘的治理措施也依托在建工程的治理设施，本评价重点分析依托处理的可行性。

在发酵车间主要产生发酵尾气和配料粉尘。发酵尾气的主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、H_2S、NH_3等；配料过程产生的废气主要是原辅料粉尘。

①在建工程采用“水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化”工艺治理发酵尾气，属于《排污许可证申请与核发规范-制药工业-原料药制造》和《制药工业污染防治可行技术指南》中对发酵尾气治理推荐采用的可行性技术。在建工程中有10台130m³的发酵罐和20台

60m³的发酵罐，在建工程的产品均采用好氧发酵工艺，通气量较大，发酵尾气的产生量也较大，30台发酵罐的发酵尾气量合计为100000m³/h，其中10台130m³的发酵罐的发酵尾气量合计为50000m³/h,20台60m³的发酵罐的发酵尾气量合计为50000m³/h。本工程利用其中的20台60m³的发酵罐进行厌氧发酵，发酵过程基本不需要通入空气，因此产生的发酵尾气量也较小，20台发酵罐的厌氧发酵尾气量合计为10000m³/h，远远小于50000m³/h。由于在建工程的产品与本工程的产品轮换生产，当本项目的产品生产时20台60m³的发酵罐不能再产生在建项目好氧发酵的尾气，只有10台130m³的发酵罐在生产在建项目的产品，产生好氧发酵尾气50000m³/h。当本项目和在建项目同时运行时，综合发酵车间产生的发酵尾气合计为60000m³/h，小于在建工程建设的发酵尾气处理设施的处理规模100000m³/h，因此从处理规模上分析，依托在建工程的发酵尾气处理设施是可行的。

发酵尾气的成分比较复杂，表现为一种令人不愉快的异味。丁酸盐产品发酵过程中尾气中含有颗粒物、氨气、硫化氢、乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮等成分，由于乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮没有特定的污染物排放标准，但是这些物质均有异味，它们属于含碳、氢的有机烃类，因此均以非甲烷总烃计。所有这些物质有表现为臭气，因此统一再以臭气浓度来综合衡量臭味污染物的排放情况。厌氧发酵与好氧发酵的发酵尾气中的污染因子均为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、H_2S、NH_3等，尾气性质一致，均为含有挥发性有机物的异味气体，**只是厌氧发酵的污染物浓度比好氧发酵高，但是同时厌氧发酵的发酵尾气产生量远远小于好氧发酵的废气量，总体分析厌氧发酵与好氧发酵的污染物产生总量没有明显的差别。在《排污许可证申请与核发规范-制药工业-原料药制造》和《制药工业污染防治可行技术指南》中对发酵尾气治理推荐采用的可行性技术均为“碱洗+氧化+水洗处理技术”或者“吸附浓缩+燃烧处理技术”。因此采取相同的处理工艺是可行的，从处理工艺分析，依托在建工程的发酵尾气处理设施也是可行可靠的。**

本工程发酵尾气在发酵罐尾气出口管道中经过旋风分离回收物料后进入发酵车

间的尾气处理系统，采用在建工程的“水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化”工艺治理发酵尾气，**由于氨气能够与水以任意比例互溶，硫化氢能够与氢氧化钠发生化学反应产生硫氢化钠，而且在水中的溶解度很大，发酵尾气中非甲烷总烃类主要为有机醇、醛、酸类、在上述处理工艺中被水吸收或氧化为二氧化碳和水等物质。**保守预计，发酵尾气经该组合工艺治理后，氨气的去除率达到99%以上，硫化氢的去除率达到98%以上，非甲烷总烃的去除率达到90%以上，臭气浓度的去除率达到90%以上，颗粒物的处理效率达到50%，本工程发酵尾气污染物排放情况为废气量10000m^3/h，氨气0.6mg/m^3，0.006kg/h；颗粒物3mg/m^3，0.03kg/h；硫化氢0.4mg/m^3，0.004kg/h；非甲烷总烃18mg/m^3，0.18kg/h；臭气浓度180，能够稳定满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。设备投资和运行费用均在在建工程中核算过，不新增费用。

②配料粉尘：在建工程的环评要求在发酵车间的配粉料在二次封闭的加料间内称量，并经加料管道流入发酵罐内，封闭间内的废气由管道收集抽到袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。在建工程的产品与本工程的产品轮换生产，本工程粉质物料为葡萄糖、氢氧化钙、硫酸铵，单个60m^3发酵罐的粉料加入量合计为8900kg,与在建工程单个60m^3发酵罐的粉料加入量相当，因此依托在建工程建设的配料粉尘治理措施是可行的。本工程在加料过程中产生的粉尘在二次封闭的加料间的废气经集气管道收集抽到袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。废气量为16000m^3 /h,点源产生量为810mg/m^3,12.96kg/h；经布袋收尘器处理后，颗粒物排放量为8.1mg/m^3 ，0.130kg/h;颗粒物的处理效率达到99%以上。不能收集的颗粒物以无组织的形式排放。布袋收尘器处理颗粒物属于《排污许可证申请与核发规范-制药工业-原料药制造》和《制药工业污染防治可行技术指南》中对含尘废气治理推荐采用的可行性技术，能够满足稳定达标排放的要求。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞

留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。袋式除尘器优点为：除尘效率高，一般在99％以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十mg/m3之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率，处理风量的范围广，结构简单，维护操作方便，对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。设备投资和运行费用均在在建工程中核算过，不新增费用。

7.2.2　蒸发浓缩过程的不凝气治理措施

本工程的蒸发浓缩工序依托在建工程的提取车间建设，在提取车间安装2台浓缩蒸发器，在建工程的提取车间建设的废气处理设施为“将压滤机安装在二次封闭的压滤间内，二次封闭空间的上部安装管道统一抽到废气处理系统，采用水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化处理，然后通过25米高排气筒排放”。本工程在蒸发浓缩过程中产生的污染物主要有氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度。与在建工程的板框压滤过程中产生的废气类型一致，蒸发浓缩过程中先经过冷凝收集污冷凝水，有些污染物随着冷凝水进入废水中，因此不凝气的产生量也不会大于在建工程的板框压滤废气，因此依托“水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”该套治理设施是可行的。只是需要增加两套从两台蒸发浓缩器的不凝气收集管道，并接入到吸收设施中，预计新增投资1万元。

本工程在发酵液蒸发浓缩工序产生不凝气，**不凝气的成分比较复杂，与发酵尾气类似表现为一种令人不愉快的异味，主要含有氨气、硫化氢、乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮等成分，由于乙醇、乙酸、丁醇、丁酸、丁酮没有特定的污染物排放标准，但是这些物质均有异味，它们属于含碳、氢的有机烃类，因此均以非甲烷总烃计。所有这些物质有表现为臭气，因此统一再以臭气浓度来综合衡量臭味污染物的**

排放情况。不凝气中的主要污染物为氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度。评价建议建设两套从两台蒸发浓缩器的不凝气收集的管道，并接入到在建工程在提取车间建设的水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化处理，然后通过25米高排气筒排放”。由于氨气能够与水以任意比例互溶，硫化氢能够与氢氧化钠发生化学反应产生硫氢化钠，而且在水中的溶解度很大，发酵尾气中非甲烷总烃类主要为有机醇、醛、酸类、在上述处理工艺中被水吸收或氧化为二氧化碳和水等物质。经处理后排放浓度为氨气0.1mg/m^3、 H_2S0.014mg/m^3、非甲烷总烃1.8mg/m^3、**臭气浓度400**；对氨气、颗粒物、硫化氢、非甲烷总烃和臭气浓度的处理效率分别可达到99%、98%、90%、90%以上，满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。本评价认为依托处理的措施是可行的。

7.2.3　工程喷雾干燥尾气治理措施

工程产品采用两台喷雾干燥机干燥，由于温度较高，湿热的产品异味较大，干燥机尾气为有异味和粉尘的废气，主要污染物为颗粒物、氨气、H_2S、非甲烷总烃、臭气浓度，工程设计采用旋风分离+布袋收尘器收集粉尘，评价建议再增加“水间接冷却吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”处理，然后通过一根25米高排气筒排放。布袋收尘器处理粉尘属于《排污许可证申请与核发规范-制药工业-原料药制造》和《制药工业污染防治可行技术指南》中对含尘废气治理推荐采用的可行性技术，“水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”属于推荐的治理异味废气的可行性技术，能够满足稳定达标排放的要求。喷雾干燥废气量为8000m^3/h。颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度处理效率分别达到99.5%、99%、98%、90%、90%以上。经处理后排放情况为颗粒物5.1mg/m^3、氨气0.78mg/m^3、H_2S0.04mg/m^3、非甲烷总烃4.5mg/m^3、臭气浓度600。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

这套“旋风收尘+布袋收尘器+水间接冷却吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”设施包括两台布袋收尘器，一套“水间接冷却吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化”处理设施，1根25米高排气筒，预计需要投资40万元，年运行费用8万元。

7.2.4　工程包装粉尘处理措施

在包装工序产生粉尘，工程拟在相应工序设置密闭空间并设抽风系统，将收集的粉尘经袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。

颗粒物的收集效率可达到98%以上，经收集后,废气量为28000m^3/h,点源颗粒物经布袋收尘器处理后，颗粒物的去除效率达到99%以上，颗粒物排放浓度为7.91mg/m^3 ，不能收集的颗粒物以无组织的形式排放，预计颗粒物排放量为0.452kg/h。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。布袋收尘器处理颗粒物属于《排污许可证申请与核发规范-制药工业-原料药制造》和《制药工业污染防治可行技术指南》中对含尘废气治理推荐采用的可行性技术，该治理设施预计新增投资20万元，年运行费用3万元。

7.2.5 饲料混合添加剂车间废气

饲料混合添加剂车间的废气污染物比较单一，均为颗粒物。两个产品用一套生产设施生产，因此合并在一起分析废气产排情况。

投料站拟采用无尘投料站，物料经过螺旋输送机进入筛分机，整个过程为密闭式，设备自带收尘设施，操作过程不产生粉尘。工程拟采用的控制粉尘的措施见图7.2-1。

混合机粉尘：混合机为密闭设备，混合过程中为密闭操作。但是在进出料过程中产生颗粒物的无组织排放，产生量为0.21t/a。建议将筛分机安装在二次封闭的空间内，封闭间内的废气由管道收集抽到袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。

包装粉尘：在包装工序产生颗粒物，产生量为0.9t/a,工程拟在相应工序设置密闭空间并设抽风系统，将收集的颗粒物经袋式除尘器处理后由25米高排气筒排放。

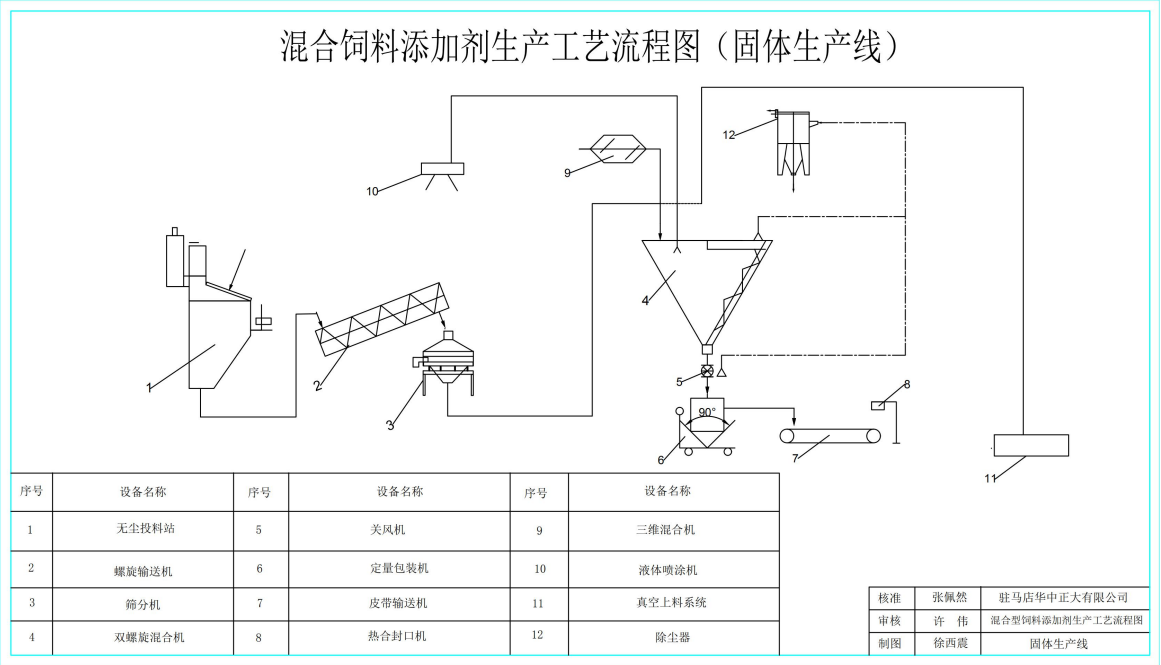


图 7.2-1　　混合饲料添加剂车间投料及收尘措施示意图

上述两个含尘废气经收集后，统一进入一个布袋收尘器处理，通过同一根15米高排气筒排放。除尘效率达到99%，收集的颗粒物进入混合机重新混合。经布袋收尘器处理后，废气排放量为50000m^3/h,排放时间250h，颗粒物排放的情况为浓度8.7mg/m^3 ，排放速率0.0435kg/h、排放量0.0109t/a。不能收集的颗粒物以无组织的形式排放，预计车间内颗粒物排放量为0.0888kg/h,0.0222t/a。满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

布袋收尘器处理粉尘属于《排污许可证申请与核发规范-制药工业-原料药制造》和《制药工业污染防治可行技术指南》中对含尘废气治理推荐采用的可行性技术，本评价认为是可行的。该车间的治理设施包括四个密闭的玻璃房，一个集气风机，一套集气管道，一台布袋收尘器，一根15米高的排气筒，预计需要新增投资40万元，年运行费用5万元。

7.2.6工程污水站恶臭气体

本工程依托在建工程一期工程建设的污水站处理过程废水，污水站的格栅、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥间产生恶臭气体，主要污染物及浓度为氨气10mg/m^3，硫化氢2mg/m^3，恶臭浓度10000(无量钢)；在建工程要求将上述处理池封闭，用引风机引出其中的气体，进入“水吸收+碱吸收+生物滤塔”进行处理，处理效率可达到99%、99%、95%以上，经处理后通过15米高排气筒排放。设计风量20000m^3/h,氨气0.1mg/m^3，0.002kg/h;硫化氢0.02mg/m^3，0.0004kg/h;恶臭浓度100(无量纲)；满足满足GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表1排放限值要求。

沼气：污水站厌氧单元为EGSB反应段。根据在建工程的设计资料每天产生沼气的量为4375m^3，每小时产气量为182m^3，设计沼气柜200m^3。拟经过碳酸钠和脱硫剂净化后，作为沼气发电机的燃料。现有厂区有一台沼气发电机，拟搬迁到新厂区使用。另再配一套沼气火炬燃烧器用于沼气发电机未工作或有剩余沼气的时候将沼气燃烧无害化处理。沼气经收集预处理后供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力，用于污水站设备供电。“沼气柜、沼气发电机、沼气火炬、碱吸收+脱硫”设施均依托在建工程的设施。由于本工程综合废水浓度COD为3137mg/L,BOD1199mg/L,比在建工程一期的综合废水浓度低很多（COD11018mg/L,BOD5077mg/L）,产生的沼气量也少很多。沼气发电机的排气筒为3米，属于无组织排放，不纳入污染物总量控制的范围。所以本评价不再计算沼气发电机新增的很少量的污染物排放量。因此依托在建工程的沼气治理设施是可行的。

综合以上分析，本工程所采取的污染物治理措施均是制药行业内常用的废气治理措施，属于原料药制造行业排污许可证申领与核发规范中推荐的最佳可行性技术，是可行的。

在河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件豫环攻坚办〔2020〕7号《关于印发河南省2020年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》中对挥发性有机物的治理提出了更高的要求。要求加强废气收集和处理。推进治污设施升级改造，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺

过程无组织排放.提高废气收集率，遵循“应收尽收、 分质收集''的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，采用密闭空间作业的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时 ,应加大控制力度 ,除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%.本次工程拟采取的各项废气污染防治措施能够满足 2020 年河南省大气污染防治攻坚实施方案的要求。

7.3 运营期废水污染防治措施分析

本项目废水主要为蒸发浓缩的污冷凝水、发酵罐清洗水、设备冲洗水、地面冲洗废水、废气处理设施排水等。本工程废水依托在建工程一期工程建设的污水处理站处理。本评价重点从处理规模和处理工艺分析依托的可行性。

本项目建成后，企业废水排放执行《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B 排放限值。废水经过厂内污水处理站处理后，经市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入练江河，最后进入宿鸭湖水库。

7.3.1 本项目依托在建工程的一期工程污水处理站的可行性分析

本工程依托在建工程的一期工程配套建设污水处理站处理，处理规模为1000m^3/d,按照343天核算，处理规模为343000m^3/a。采用的污水处理工艺为“预处理+水解酸化＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”工艺流程图见图4.5-1。在建工程的一期工程年生产时间为211天，产生的生产废水总量为111403.7m^3/a,生活废水按照343天核算总量为10783.92m^3/a,需要进入一期工程污水站处理的废水量全年合计为122187.62m^3/a,（折合为356.2m^3/d），还剩余220812.38m^3/a，折合为643.77m^3/d的处理能力。（而本项目使用20台60m^3的发酵罐组织生产，需要运行200天，如果按照在建项目的折算方法，20台60m^3的发酵罐和10台130m^3的发酵罐同时组织生产，需要发酵时间为100天，211天加100天为311天，小于全厂的工作时间343天）。本项目需要处理的废水量合计为

129795.5m³/a，折合为378.4m³/d，小于在建工程的一期工程建设的污水处理站剩余的处理能力，同属于发酵制药行业产生的废水，水质基本类似。本工程的提取采取蒸发浓缩的工艺，与在建工程的一期工程不同，没有有机物浓度特别高的提取废水产生，只产生蒸发浓缩的污冷凝水，污冷凝水的有机物浓度相对较低，氨氮和总氮也相对较低，更容易处理达标。同时本工程的发酵罐清洗废水、车间地面清洗废水、尾气处理设施排水的水质均与在建工程基本一致，混合后本工程的综合水质浓度比在建工程略低，也更容易处理达标。由于本工程的产品不是抗生物，不会对废水生化处理的工艺中的菌种产生毒副作用。与在建工程的一期工程产生的废水合并处理，可以适当的降低在建一期工程废水中污染物浓度，不会降低污水处理的效率。因此从废水处理量和废水水质上分析，本工程废水可以依托该污水站处理废水。

另外从新厂区所有在建项目考虑，全厂所有的发酵罐均集中在综合发酵车间，全厂的发酵废水均进入在建项目的一期工程污水处理站，在建工程的一期工程平均水量547.45m³ ；后续的二期工程和三期工程的发酵车间产生的废水也进入一期工程的废水处理站，三期合计的发酵时间为330天，小于343天。全年均有发酵废水需要进行处理。后续的二期工程和三期工程的其他废水进入二期、三期工程的废水处理站进行处理。通过工程分析核算，后续的二期工程和三期工程的发酵车间产生的废水均不超过一期工程每天平均水量547.45m³ ，水质与一期工程的水质一致。547.45+378.4=925.85m³，小于设计的每天处理1000m³ 的处理规模。因此从全厂所有的工程考虑，也是可以依托的。

7.3.2 本工程废水产生情况及污水处理措施

一期工程废水产生情况见工程分析中的表 4.5-3。从表中可以看出本工程需要处理的废水量 129795.5m³/a，折合为 378.4m³/d。综合水质为 COD3137mg/L,BOD1199mg/L,悬浮物 199.2mg/L，氨氮 28.87mg/L，总氮 47.41mg/L。

目前新厂区只有在建项目的一期工程正在施工建设，二期工程和三期工程均未动工。本工程与在建项目的一期工程废水一起进入一期工程的污水站进行处理，采用的污水处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB厌氧＋A^2O^2+芬顿试剂氧化深度处理”工艺流程图见图7.3-1。需要进入污水站的水量水质情况见表7.3-2，其中B/C值为0.44，

属于比较容易生化处理的废水。工程设计的进水水质见表7.3-4，需要处理的废水水质满足设计的进水水质要求。

表7.3-1　一期工程污水处理站设计的进出水水质（单位：mg/L）

项目	水量（m^3/d）	PH	SO_4^{2-}	COD	氨氮	总氮	BOD	总磷	SS
提炼废水	700	4—6	2000	22000	500	1000	10000	100	3000
发酵废水	300	5—8	——	1000	——	——	——	——	——
出水水质	1000	6-9		220	35	70	60		120

表7.3-2　本工程需要进入污水站的水量水质情况一览表（单位：mg/L）

工程废水名称	水量m^3/a	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
在建项目一期工程废水	123395	11018	5077	1484	268	376	44.36	80.53
本工程废水	129795.5	3137	1199	199.2	28.87	47.41	**3.62**	0
合计综合水质	253190.5	6978.1	3088.9	823.8	**145.3**	**207.7**	**23.47**	39.2

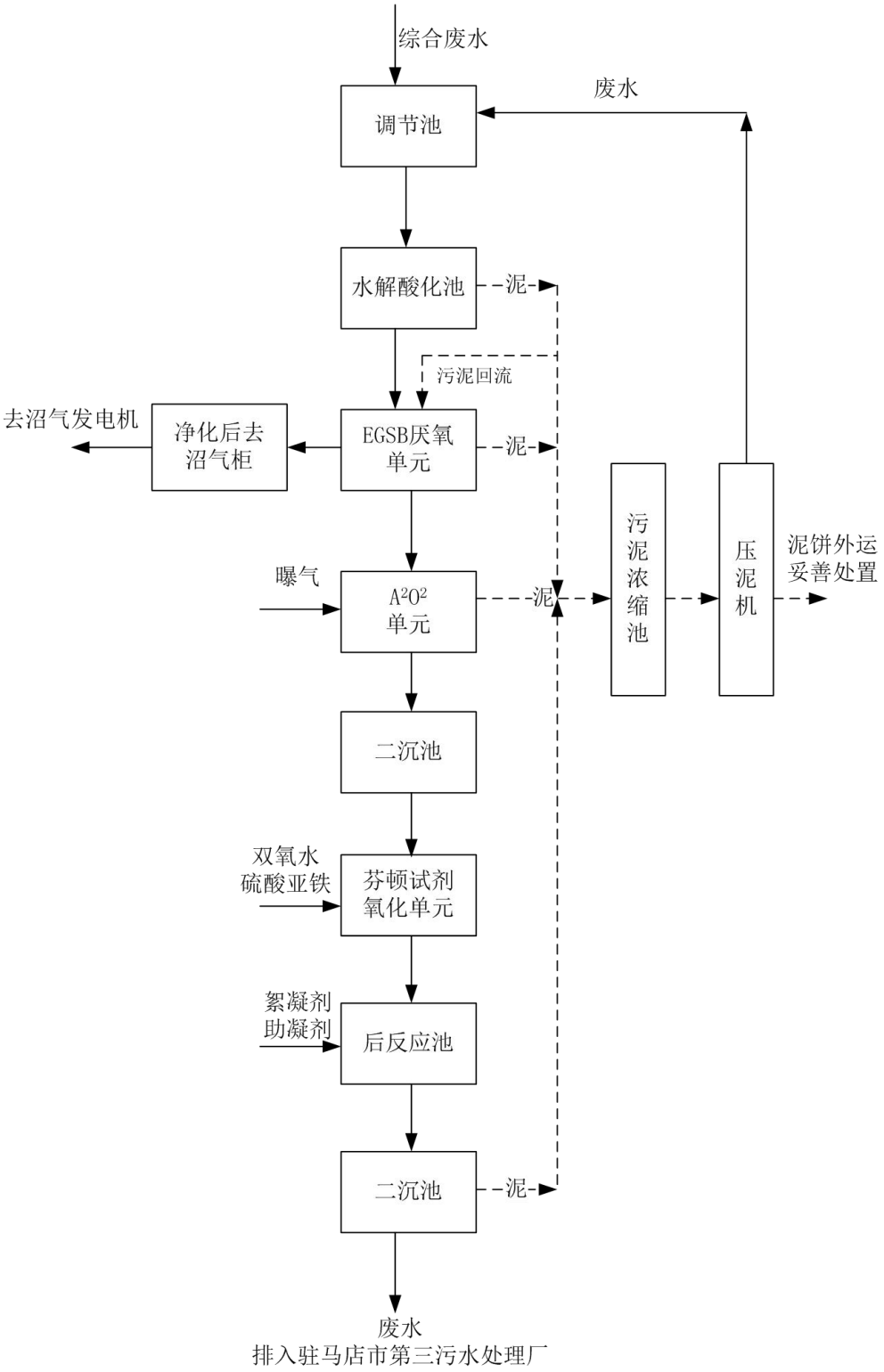


图7.3-1　本工程废水处理工艺流程图

7.3.3 污水治理工艺流程说明

本工程废水与在建项目的一期工程废水进入水解酸化池，将废水中残留的大分子抗生素降解为易于生化处理的小分子，减少或消除硫酸根的毒性及抑制作用；

提高B/C比值和废水的可生化性。然后进入厌氧配水池，再进入EGSB厌氧反应罐进行厌氧处理，厌氧产生的沼气经处理后发电。废水再经过两级A/O治理后，进入四相反应器，在催化剂和氧化剂作用下，废水中的污染物浓度进一步降低；再进入后反应池，加入絮凝剂和助凝剂沉淀，进入三沉池，上清液排放，污泥进入污泥浓缩池，部分污泥回流，部分生化污泥经脱水后外运处置。这套污水处理设施中重要的单元有EGSB厌氧反应罐、两级A/O,四相氧化反应器，本次评价重点分析说明。

①EGSB厌氧反应器的原理

对于高浓度有机废水，采用物化方法或直接利用好氧处理，运行费用高、耗能大等问题是不可避免的。因此采用能耗低、去除效能高、并能回收大量生物质能的厌氧处理工艺是一种最佳的选择。在厌氧降解的过程中，第一阶段利用高细胞外酶将大分子有机物分解为小分子。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。而后小分子的化合物在发酵细菌（即酸化菌）的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞处。这一阶段的主要产物有挥性脂肪酸（简写作VFA）、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等。在产乙酸阶段，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。最终在产甲烷阶段利用微生物将以上物质转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

②EGSB的优点

a) 容积负荷率高，水力停留时间短

EGSB反应器生物量大，污泥龄长。由于存在着内、外循环，传质效果好。处理高浓度有机废水，进水容积负荷率较高。

b) 抗冲击负荷强

在EGSB反应器中，当COD负荷增加时，沼气的产生量随之增加，由此外循环厌

氧消化系统增大。处理高浓度废水时，循环流量可达进水流量的10～20倍。废水中高浓度和有害物质得到充分稀释，有害度降低，提高了反应器的耐冲击负荷能力；当COD负荷较低时，沼气产量也低，形成较低的内循环流。因此，内循环为反应器起到了自动平衡COD冲击负荷的作用。

EGSB中的颗粒污泥是一个由多种细菌构成的菌落体，其外部有抗环境影响强的

产酸菌等构成，内部由对环境要求较高的产甲烷菌构成。这种结构上的特点，决定了颗粒污泥具有更高的抗环境变化能力。

c)　泥、水、气三相分离效果好

厌氧颗粒污泥产生的沼气附着在颗粒污泥表面，带动颗粒污泥上升，良好的三相分离器设计，可以保证上升的颗粒污泥碰到折板后，气体和颗粒污泥有效分离，气体由沼气收集管路经由反应器上部的汽水分离器收集利用，颗粒污泥返回反应区继续参与反应。

三相分离器是厌氧颗粒污泥不流失、COD去除效果高和沼气收集效率高的保证。

d）能耗低

颗粒污泥层的膨胀和流化，是通过出水回流出水泵加压实现。因此须消耗一部分动力。而EGSB反应器正常运行时是以自身产生的沼气作为提升的动力，实现混合液内循环，从而减少能耗。

e) 反应器内pH值稳定

厌氧菌最佳适应的pH条件在6.8-7.5，EGSB利用内外循环系统保证厌氧内部反应器的pH稳定在该范围内，为产甲烷菌提供最佳的生存环境，提高了反应器的处理效率。废水进入厌氧反应器的pH变化并不是一概而论的，有些废水，进入反应器反应后其pH值会迅速降低，但是有些废水的pH值却随着反应的进行而增加。所以是否需要进行pH值的调节要根据废水运行的实际情况而定。

f）颗粒污泥稳定生长

厌氧颗粒污泥的生长较好氧污泥要缓慢的多，因为其在能量的转化过程中，将

消除的大部分COD转化为甲烷类气体，自身利用的COD很少。另外，上升流速的选择保证在反应器内部形成合理的剪切力；优秀的内循环系统保证运行水质稳定；三相分离器效果好，颗粒污泥无流失。都是保证颗粒污泥稳定生长的条件。

③内循环和沼气收集系统

EGSB的沼气收集系统由三相分离器的气室、沼气收集管路和顶部气水分离器组成。同时和EGSB内循环系统组成一个有机部分的整体。在EGSB反应器中，当COD 负荷增加时，沼气量随之增加，由此内循环的气提增大，内循环量随之加大。处理高浓度废水时，循环流量可达进水流量的10～20倍。废水中高浓度和有害物质得到充分稀释，有害度降低，提高了反应器的耐冲击负荷能力；当COD 负荷较低时，沼气产量也低，形成较低的内循环流。因此，内循环为反应器起到了自动平衡COD冲击负荷的作用。

构成沼气发电系统的主要设备有沼气预处理系统、储气系统、沼气发电机组及其冷却系统、发电机和控制系统。另再配一套沼气火炬燃烧器用于沼气发电机未工作或有剩余沼气的时候将沼气燃烧无害化处理。沼气经收集预处理后供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力，用于污水站设备供电。

直接采用原污水站发电机（利旧，100kwe）为本次发电机组。

（3）两级A/O池

主要去除COD、氨氮、总氮和部分总磷。厌氧缓冲池出水自流入前置反硝化池，与回流污泥及硝化液回流液混合后进入反应区，微生物在前置反硝化池内利用废水中碳源、回流污泥与混合液回流中的硝态氮与亚硝态氮进行反硝化，废水在前置反硝化池内停留后，废水中部分COD被降解，并产生一定的碱度，为下一步废水中氨氮的硝化提供有利条件，前置反硝化池采用潜水搅拌机混合搅拌。

前置反硝化池出水进入两级A/O池，废水在两级A/O池完成氨氮的完全硝化，反应区末端混合液回流至前置反硝化池，混合液回流比100～300%，污泥回流量100%。由于池内微生物浓度较高，微生物系统存在明显的微观好氧与缺氧环境，在前置反

硝化池内发生同时硝化与反硝化、短程硝化与反硝化反应，减少系统的反硝化的碳源需求量、耗氧量与碱度补充量。

两级A/O池内根据总氮去除要求投加一定量的碳源，微生物利用外加碳源快速反硝化，继续降解废水残余总氮。

两级A/O池出水进入二沉池。

（4）芬顿试剂氧化

芬顿试剂氧化过程是过氧化氢(H_2O_2) 与二价铁离子Fe的混合溶液将很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态。反应具有去除难降解有机污染物的高能力，在制药废水、印染废水、含油废水、含酚废水、焦化废水、含硝基苯废水、二苯胺废水等废水处理中有很广泛的应用。

Fenton试剂具有下列特点：氧化能力强，过氧化氢分解成羟基自由基的速度很快，氧化速率也较高；羟基自由基具有很高的电负性或亲电性；处理效率较高，处理过程中不引入其他杂质，不会产生二次污染；于是一种物理化学处理方法，很容易加以控制，容易满足处理要求。既可以单独使用，也可以与其他工艺联合使用，以降低成本，提高处理效果。可与生物处理法联用，作为生物处理的预处理，提高废水可生化性，或者作为生物处理后的深度处理，提高出水的水质。对废水中干扰物质的承受能力较强，操作与设备维护比较容易，使用范围比较广。采用芬顿试剂氧化作为本工程废水的深度处理措施是可行的。

(5)除臭设施

废气在多个废水处理工艺中产生，主要为综合调节池、初沉池、水解池、厌氧提升池、污泥浓缩池、脱水间等。拟将综合调节池、初沉池、水解池、厌氧提升池、污泥浓缩池、污泥间等加盖。脱水间则需要做阻隔处理，将压滤机产生的废气从操作车间内隔出，另进行收集处理。用玻璃钢封闭水池收集。废气经收集后，通过风管引入碱吸+水吸收+生物滤池净化处理后经15m排气筒达标排放。

表7.3-3　　本工程依托的一期工程污水处理站构筑物一览表

序号	名称	规格型号	数量
1	粗格栅	10.0×1.3×6.5m，	1座
2	综合调节池	20.0×10.0×6.5m，	1座
3	事故应急池	20.0×10.0×6.5m，	1座
4	细格栅	10.0×1.3×1.5m，	1座
5	混凝反应池	3.6×3.6×1.0m，	2座
6	初沉池	Φ3.6×7.6m，	2座
7	水解酸化池	10.0×8.0×7.0m，	2座
8	厌氧提升池	8.0×4.0×5.0m，	1座
9	改进型EGSB反应器	Φ9.0×15.7m，	4座
10	PH值、脱硫反应池	3.6×3.6×1.0m，	3座
11	竖流式沉淀池	Φ3.6×7.6m，	2座
12	两级A/O	54.0×10.0×5.5m，	2座
13	二沉池	Φ3.6×7.6m，	2座
14	污泥泵房	3.0×2.0×5.5m，	1座
15	高效氧化提升池	3.5×2.0×4.5m，	1座
16	芬顿试剂反应器		1个
17	三沉池（辐流式沉淀池）	Φ10×5.0m，	1座
18	排放口	5.0×1.0×2.5 m（不含在线），	1座
19	污泥池	Φ6×5.0m，	2座
20	设备房	42.0×18.0×4.5m，	1座
21	除臭系统	水吸收+碱吸收+生物滤池	1套

表7.3-4　　本工程依托的污水站主要设备一览表

序号	项目名称	规格型号	单位	数量	备注
粗格栅综合调节事故池					
1	格栅		台	1	1用
2	方形闸门	型号MZF500×500，带手自一体启闭机，功率0.75kw	个	4	
3	低速潜水搅拌机	型号QJB2.2/4-1100/2-80/B，不锈钢，防护等级IP68	台	2	
4	提升泵	型号KQWH80-100，流量45m3/h，扬程15m，功率3.0kw，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢	台	2	1用1备
5	低速潜水搅拌机	型号QJB2.2/4-1100/2-80/B，不锈钢，防护等级IP68	台	1	
6	提升泵	型号KQWH80-100，流量45m^3/h，扬程15m，功率3.0kw，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢	台	1	
细格栅混凝反应初沉池					

1	格栅		台	1	1用
2	方形闸门	型号MZF500×500，带手自一体启闭机，功率0.75kw。	个	4	
3	电磁流量计	直径为DN300，流量0~100m3/h	台	1	
4	搅拌机	型号JBK-3000-0.55，功率0.55kw，搅拌桨叶不锈钢。	台	2	
5	管道静态混合器	DN150静态混合器	台	1	
水解酸化池					
1	组合填料	复合型材质，规格180*100mm，安装距离180mm	m^3	500	
2	穿孔进水管	非标	m	150	
3	温度测试仪		台	1	
厌氧提升池					
1	盘管		套	1	
2	提升泵	型号KQL65/150-4/2，流量28.5m3/h，扬程28.0m，功率4.0kw，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	3	2用1备
3	电磁流量计	直径为DN300，流量0~100m^3/h	台	2	
4	液位控制器		台	1	
5	温度测试仪		台	1	
6	在线pH计		台	1	
改进型EGSB反应器					
1	回流泵	型号KQL200/235-10.0/4（Z），流量168m^3/h，扬程11.2m，功率10.0kw，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	6	4用2备
2	电磁流量计	直径为DN300，流量0~100m^3/h	台	2	
厌氧缓冲反应沉淀池					
1	搅拌机	型号JBK-3000-0.55，功率0.55kw，搅拌桨叶不锈钢。	台	3	
2	回流泵	型号KQH50-100A，流量10m^3/h，扬程11m，功率0.75kw， 材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	4	2用2备
两级A/O池					
1	潜水搅拌机	型号QJB-2.2，材质不锈钢，防护等级IP68	台	6	
2	可提升管式微孔曝气器	型号：ZH-I，材质膜片德国进口EPDM，支管UPVC 数量，通气量2-8m^3/m.h，服务面积 0.5~2m^2/h	m	780	
3	消化液回流泵	型号KQWH80-100，流量25m^3/h，扬程12.5m，功率1.5kw，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢	台	4	2用2备
4	在线DO计		台	2	

5	在线pH计		台	2	
6	碳源投加设备		台	2	
7	回流污泥泵	型号KQH65-100A，流量17.5m3/h，扬程13.7m，功率1.5kw， 材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	4	2用2备
8	剩余污泥泵	型号KQH50-100A，流量10m3/h，扬程11m，功率0.75kw， 材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	2	1用1备
9	液位控制器		台	1	
二沉池+污泥泵房					
1	回流污泥泵	型号KQH65-100A，流量17.5m3/h，扬程13.7m，功率1.5kw， 材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	3	2用1备
2	剩余污泥泵	型号KQH50-100A，流量10m3/h，扬程11m，功率0.75kw， 材质灰口铸铁，叶轮不锈钢。	台	2	1用1备
3	液位控制器		台	1	
提升池					
1	提升泵	功率3.0kw，型号KQWH80-100，流量35m^3/h，扬程13.5m，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢	台	3	2用1备
2	液位控制器		台	1	
MicroFA反应器					
1	旋混曝气器	型号ZH-260，材质尼龙+ABS	个	25	
2	管道静态混合器	DN150	台	1	
三沉池（辐流式沉淀池）					
1	中心传动刮吸泥机	型号ZCGN-8，材质不锈钢，功率0.75kw	台	1	
2	排泥泵	型号KQH50-100A，流量8m^3/h，扬程11m，功率0.75kw，材质灰口铸铁，叶轮不锈钢	台	2	1用1备
设备房					
1	加药溶药一体机	功率3.0kw。	台	7	
2	罗茨鼓风机	16.7 m^3/min，功率30Kw，水深5.5m，转速1530rpm。	台	4	3用1备
3	板框压滤机	功率5.0kw。	台	2	1用1备
4	污泥输送泵	型号GF50-1AJ-11T，流量Q=2~20m^3/h ，N=3.0Kw，P＝0.6MPa。	台	3	2用1备
6	壁式轴流风机	功率0.03kw。	台	16	

7.3.4 污水治理效果

经过治理后，本工程废水出污水站的实际水量为129795.5m^3/a，折合378.4m^3/d。在建项目一期工程的实际水量为123395m^3/a，折合356.2m^3/d。合计水量为253190.5m^3/a，折合734.6m^3/d。水质为pH6～9；COD111.6mg/L，BOD29.4mg/L，氨

氮7.1mg/L，总氮10.4mg/L，SS51.3mg/L，**总磷1.9mg/L**，色度60倍，动植物油3.2mg/L。循环水排污量246960m^3/a,每天的水量为720m^3/d，水质为COD50mg/L，BOD10mg/L，SS60mg/L。

本工程和在建一期工程总排口水量为500155m^3/a,折合为1454.6m^3/d，水质为pH6～9；COD81.2mg/L，BOD19.8mg/L，氨氮3.6mg/L，总氮5.3mg/L，SS55.6mg/L，**总磷1.0mg/L，**色度60倍，动植物油1.6mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求。各个处理单元的处理效果见表7.3-5。

表7.3-5　一期工程污水处理站各单元处理效率及出水情况一览表

废水处理单元		CODCr	BOD	氨氮	总氮	悬浮物	总磷	动植物油
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
综合调节池	进出水	6978.1	3088.9	145.3	207.7	**823.8**	**23.5**	39.2
水解酸化池	进水	6978.1	3088.9	145.3	207.7	**823.8**	**23.5**	39.2
前反应初沉池	处理效率	20%	15%	10%	0	**65.4%**	**20%**	15%
EGSB厌氧处理工段	进水	5582.5	2625.6	130.8	207.7	285.0	**18.8**	33.4
	处理效率	50%	30%	10%	0	50%	**50%**	40%
两级A/O处理工段	进水	2791.2	1837.9	117.7	207.7	142.5	**9.4**	20.0
	处理效率	95%	98%	94%	95%	60%	**50%**	80%
芬顿试剂氧化工段	进水	139.6	36.8	7.1	10.4	57.0	**4.7**	4.0
	处理效率	20%	20%	0	0	10%	**60%**	20%
污水站出水		111.6	29.4	7.1	10.4	51.3	**1.9**	3.2
年排放水量	253190.5	111.6	29.4	7.1	10.4	51.3	**1.9**	3.2
循环水排污	246960	50	10	0	0	60	**0**	0
本工程和在建一期工程总排口浓度	500151	81.2	19.8	3.6	5.3	55.6	**1.0**	1.6

在建的一期工程、二期工程、三期工程和本项目完成后，全厂废水排放总量为911777m^3/a,折合2568.24m^3/d，排放浓度为pH6～9；COD110.03mg/L，BOD31.05mg/L，氨氮7.43mg/L，SS56.46mg/L，总氮10.07mg/L，总磷1.29mg/L，色度60倍，动植物油3.12mg/L，锌0.14mg/L，氟化物0.01mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》DB41/1257-2016）表2要求。

7.3.5 污水处理费用

参照现有工程的污水处理费用，本项目每吨废水处理费用约为7.47元，年运行费用增加96.96万元。在企业可承受范围之内，项目废水处理方案在经济上是可行的。因此，在满足达标排放的前提下，本工程废水依托在建工程的一期工程废水治理方案在技术、经济上均可行。

7.3.6 其他污水管理措施分析

7.3.6.1 清污分流、污污分流措施

企业的在建工程要求对生产区和生活区的废水实行清污分流、污污分流措施。循环冷却水循环使用，并在循环水池设旁滤系统，连续排出一定比例的循环水，循环水排污直接到厂总排口。

外购蒸汽在各个工序使用后，在能够利用温水的工序对其进行间接预热，然后再进入循环水系统补水。由于间接蒸汽冷凝后属于软水，盐分很少，补入循环水后可降低其盐分含量，提高循环使用率，评价认为是可行的。

食堂的废水经隔油池隔油后再与其他生活污水一起送往一期污水站处理。化验室废水由专用管道送往一期污水站处理。

发酵车间、提取车间、化学合成车间均有各自独立的废水管道直接送往污水站。

在建项目三期工程的化学合成需要进行预处理的含氟废水单独收集由专用管道

输送处理。高盐废水输送到蒸发浓缩设施处理。预处理后的废水再输送到三期工程污水处理站。

发酵尾气治理废水、菌丝体烘干尾气治理设施废水、工艺尾气治理设施废水均由管道输送到污水站治理。

厂区内铺设雨水管道，由雨水排放口外排，防止暴雨季节发生内涝。

本工程依托综合发酵车间和提取车间的生产设施和排污管道。新增的中试车间和饲料混合添加剂车间需要新增污水排放管道，并将污水管道接入在建工程的一期工程污水管网中，送入一期污水站处理。完善全厂的污水管网需要新增投资 5 万元。

评价认为工程依托在建和新增的污水管网，能够满足环保管理的要求，是合理可行的。

7.3.5.2 排污管道管理措施

新增的排污管道应采用质量可靠的 PVC 管道，最好采用架空管道输送，便于管理。或者将排污管铺设在管沟中，排污管沟要采取地下水防渗措施，达到重点污染防渗区要求。加强巡视，发现泄漏要及时修复，避免跑冒滴漏。

污水处理站要配备专人管理，保证其良好的运行状态，达到设计的处理效率，满足环保管理要求。

全厂总排口要按照要求规范建设，安装流量、COD、氨氮、总磷在线监测仪器，并与当地环保管理机构联网。

7.3.6 本工程废水进入驻马店第三污水处理厂可行性分析

驻马店市第三污水处理厂厂址位于驻马店市产业集聚区东侧，污水处理厂总设计规模5万m^3/d，分两期建设，近期（2015年）规模2.5万m^3/d，远期(2020年)2.5万m^3/d。近期规模2.5万m^3/d，其中制药和其它工业废水设计规模1.5万m^3/d，生活污水设计规模1.0万m^3/d。1.5万m^3/d的制药废水和其它工业废水中制药废水为1.1万m^3/d， 其它工业废水为0.4万m^3/d。1.1万m^3/d制药废水先经预处理后再和其它工业、生活污水一起进行生化处理，最终处理后废水排入练江河。服务范围为北到练江河，南至工业三路，西至京广铁路，东至蔡州路，采用预处理＋A^2/O-MBR工艺。收水水质要求见表7.3-12

表7.3-6　驻马店市第三污水处理厂设计进出水水质（单位mg/ L，　p H除外)

项目	COD	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP	pH
制药废水进水水质	220	60	120	70	35	2.0	6~9
生活及其它工业废水进水水质(加权计算结果)	357	186	293	46	32	2.4	6~9
生活及其它工业废水进水水质(调整后)	360	190	300	46	32	2.4	6~9
出水水质（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5(8)*	≤0.5	6~9

注：*括号外数值为水温大于12℃时的控制指标，括号内数值为水温小于12℃时的控制指标。

截至目前为止，驻马店市第三污水处理厂一期工程已建成并投入运营，厂区周围管网铺设已经完成。二期工程也已建成。根据三污废水总排口的在线监测，2019年5月份出水均值为COD 36.13mg/L,氨氮0.689mg/L，总磷0.21mg/L，总氮9.527mg/L。目前运行正常。

项目厂址位于驻马店产业集聚区内，距离驻马店市第三污水处理厂工程厂址约700m，根据现场踏勘情况，蔡州路已经修建完工，并在已配套建成的污水收集管网中考虑了本项目的废水深度处理问题，预留了排污接纳井，并出具了收水证明。废水达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B排放限值要求，经市政污水管网进入产业聚集区污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入练江河。

本项目外排废水水质各项指标均低于驻马店市第三污水处理厂进水水质要求，可以满足驻马店市第三污水处理厂收水要求。该污水处理厂已考虑接纳集聚区内的工业废水及生活污水，根据制药废水可生化性差，COD高，难降解物质含量大的特点，制定制药废水经过芬顿氧化工艺预处理，其可生化性有所提高，而后进入生化池处理，其采用的处理工艺能够适应工业废水和生活污水的水质特点，生化池的污泥能够适应制药等工业废水，对毒害物有一定的耐受性。

本项目废水在厂区内经过“预处理+生化处理+深度氧化”后，抗生素和有机中间体已经被充分降解，达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）

表 1 标准 B 排放限值和污水处理厂进水水质要求，废水已经没有生物毒性，不会对驻马店市第三污水处理厂的生化处理工艺造成影响。从排水水质上分析是可行的。

目前驻马店市第三污水处理厂一期工程已经满负荷运行，二期工程也已建成。本工程废水拟进入二期工程处理。本工程和在建的三期完成后，每天最大排水量为3384.8m^3/d，（平均水量为2568.24m^3/d），最大水量占驻马店市第三污水处理厂二期工程处理水量的13.54%，（平均水量占10.27%），所占比例不大。本工程计划2020年底建成；建设时序能够满足本工程废水处理的要求。

此外，为避免废水事故性排放，建议工程应加强管理，定期对设备进行维护、检修，加强对废水在线监测系统的维护，一旦发生异常现象，及时反馈到生产系统，以便尽快采取措施，确保污水处理设施的正常运行，杜绝超标废水排出厂外， 坚决不能排入驻马店市第三污水处理厂。

因此，从水量、水质、生物毒害性及建设时序来看，本项目排水不会对驻马店市第三污水处理厂造成不利影响，项目外排废水进入污水处理厂是可行的。驻马店市第三污水处理厂已经与本企业签订了收水协议，见附件。

7.4 固体废弃物污染治理措施

本工程新增的固废有一般工业固废和危险固废。一般工业固废包括粮食类原料包装袋、污水站污泥。新增危险固废包括废滤袋、酸碱类包装物等。危险危废产生及暂存情况见表7.4-2。一般工业固废产生、暂存及处置措施见表7.4-1。

7.4.1 一般工业固废管理措施

一般工业固废主要为废包装物和污水站污泥。粮食包装物由废品站收购，污水站活性污泥由有关部门妥善处置。本工程一般固废产生暂存及处置措施见表7.4-1。

表7.4-1 本工程一般工业废物产生、暂存及处置措施一览表

固废名称	产生量t/a	贮存场所名称	占地面积	暂存周期	处置方式
粮食类包装物	2.41	一般固废暂存仓库	30m^2	一个月	物资回收部门回收
污水站污泥（干基）	60	污泥暂存间	50m^2	三天清运一次	委托有关部门妥善处置

（1）粮食类包装物：新增产生量约2.41t/a,为塑料袋和塑料桶，可以循环使用，属于一般工业固废，拟由物资回收部门回收。暂存时堆放在一般固废暂存仓库固定位置。

（2）污水站污泥：本工程属于兽药及饲料添加剂生产项目，污水处理站物化和生化工艺产生污泥，为活性污泥，产生量较大，本工程新增60t/a,属于一般工业固废，不能随意丢弃，应该按照一般工业固废的管理要求和当地对污水站污泥的管理要求，委托有关部门妥善处置。暂存在污泥暂存间。

在建工程一期工程建设了一个100m^{2}的一般固废暂存仓库暂存一般固废；在污水站建设一个污泥暂存间50m^{2}暂存污泥间。本工程依托该设施，不用新增设施。

一般工业固体废物临时贮存场地应按GB18599-2001《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》中相关要求进行建设。一般工业固体废物应先装入塑料桶内再分类存放，废物出厂要做好记录和跟踪，并负责监督处置单位妥善处置一般工业固废，不能随意丢弃，造成环境污染。

7.4.2 危险固废管理措施

本工程化学品包装物和废滤袋属于危险固废。危险固废委托有资质的单位安全妥善处置。

在建工程建设了一座规范的500m^{2}的危废暂存间，并按照各类危险固废暂存需要的空间分割成十个区域，本工程产生的废滤袋和废化学品包装袋等危险固废可以依托在建工程的危废暂存间暂存。危废暂存间按照要求规范建设成全封闭的仓库，配备防雨、防晒、防渗漏措施，并将危废暂存仓库的废气定期抽出引入水吸收+碱吸收处理设施处理后，通过污水站的15米高排气筒排放。在危废仓库的大门外悬挂符合规范的危废标识，要有专人负责管理。购买足够数量的盛装危险废物的带盖塑料桶、吨包装袋、托盘等，保证周转使用，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。本工程危险固废产生及暂存情况见表7.4-2。

外运委托处置的危险固废应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，如实

填写危废转运五联单，做好并保存好转运记录，并提前请示驻马店市生态环境局，产业集聚区环保分局，经当地环保局批准后才能开始转运，转运过程中要采取防扬散、防流失的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

表7.4-2　本工程危险固废产生及暂存情况一览表

危废名称	产生量	危险废物类别	危险废物代码		位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	处置措施
废化学品包装物	0.33	HW49其他废物	编码900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	危废暂存仓库	四区	10m²	分类堆放	1吨	一个月	委托有资质的单位安全妥善处置。
废滤袋	0.065	HW02医药废物	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。		七区	10m²	装入塑料桶中	0.2吨	一个月	

7.5 地下水污染控制措施

本工程应加强生产管理，杜绝跑冒滴漏，减少对地下水的污染途径，同时在新增的场地施工过程中，应落实地下水分区防渗措施。在建工程被要求落实分区防渗措施，本次评价不再分析，只是针对新增的中试车间和饲料添加剂车间提出地下水分区防渗措施要求。

7.5.1防渗原则

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗原则。

7.5.2污染防渗分区

（1）污染防渗分区划分

参照石油化工设计规范，根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染

物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据以上原则，本项目新增的中试车间和饲料添加剂车间均属于一般污染防治区。

7.5.3分区防渗措施

设备、地下管道或建、构筑物防渗的设计使用年限分别不应低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限。

中试车间和饲料添加剂车间按《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013规定：一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层的防渗性能。

两个车间的地下水防渗措施预计需要新增投资50万元。

7.6 噪声污染治理措施

本项目新增的主要噪声源为引风机、鼓风机、搅拌器、喷雾干燥机、振筛机、混合机及各种泵类产生的噪声，其声压级在70～110dB(A)。通过采取基础减震、加消音器、墙壁贴吸音材料、厂房隔音等措施降低噪声源强，减轻对周围声环境的影响。本项目设计中采取的噪声防治措施有：

(1) 从噪声源上控制噪声，即在设备选型时要求各专业选用低噪声设备。

(2) 鼓风机、引风机，单独安装在专用房间内，墙壁内贴吸音材料，安装在减震基础上，在风机出口装消音器，采取这些措施可以降低噪声20-25dB(A)。

(3) 喷雾干燥机、振筛机、混合机及各种泵类设减震基础，安装在室内，可以起到厂房隔音的效果。

在采取以上噪声防治措施后，经过距离衰减，工程对厂界的噪声贡献可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，周围环境敏感点声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求。评价认为本工程采取的噪声污染防治措施可行。降噪措施预计新增投资10万元。

7.7 土壤保护措施及厂区绿化

7.7.1 土壤环境保护措施与对策

7.7.1.1 源头控制措施

本项目属于污染影响型建设项目，可能对土壤环境造成影响的污染因素为废气、废水和固废。首先应该采取源头控制的措施，采取绿色清洁生产工艺，最大限度减少污染物产生量，同时对废气、废水和固废进行深度治理，减少污染物排放量。这些内容在相关的环境要素治理措施中已经详细论述，在此不再赘述。

7.7.1.2过程防控措施

本项目属于污染影响型建设项目，排放的废气污染物为颗粒物、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、通过重力沉降和随着降水沉降到地面，对土壤造成影响，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。在建工程已经被要求采取绿化措施，本工程新增占地面积很小，依托在建工程的绿化措施。

7.7.2 厂区绿化措施

植物可以吸收有毒有害气体、滞留吸附粉尘、杀菌、净化水质、减噪以及监测大气污染程度等。绿化环境对调节生态平衡、改善小气候、促进人的身心健康起着特殊重要的作用，搞好绿化是企业环保工作的重要组成部分，是企业现代化文明生产的重要标志。

在建项目的绿化系数不小于10%。采用了混合式布置，点、线、面相结合的方法，选择抗污染能力强，适应当地气候、土壤条件的栽种花草开展绿化。以植物为主，栽花种草为辅，在生产车间周围可种植对有害气体抗性能力强的树种，在厂前行政办公区布置绿地、花坛并种植一些净化能力强、具有装饰观赏性的树种，在厂区道路两侧可采取乔木、灌木和绿篱搭配栽植的形式，在生产区与厂前办公区之间应设置较宽的防护隔离林带，形成净化隔声的绿色屏障，保持行政办公区的清洁、安静，应尽可能利用厂内空地铺设草坪、植树种花，把绿化与美化结合起来，为职工创建一个清洁、安静、优美的劳动和生活环境。这样不仅美观，有利厂区厂容，又净化空气， 美化环境，减少污染。

7.8 搬迁完成后现有厂区服役期满后污染防治措施

本项目为迁扩建项目，新厂区建成后，原有场地将不再使用，为了摸清老厂区土壤情况，驻马店市生态环境局要求企业对老厂区进行了土壤调查，企业委托河南松筠监测技术有限公司对老厂区14个点位进行了土壤监测，对厂区内的地下水井和厂区南北两侧地下水井进行了监测，并提交了土壤调查报告。从其中的数据看出，地下水监测数据满足GB14848-2017 《地下水质量标准》III类要求，土壤监测数据满足GB36600-2018《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）表1第二类用地标准筛选值要求，说明老厂区的土壤和地下水没有被污染。

本项目建成后，老厂区将由当地政府收回，重新规划使用。老厂区服役期满后，应先停止生产，保持废气废水治理设施运行，需要将污染物全部治理完成后才能停运。各种生产设备应清洗，清洗废水进入厂区内的污水处理站处理达标后才能排放，废水处理设施须在环保部门批准后再停运。厂区内暂存的固废要按照环保要求处理处置完全，不准留在厂址内。并建议以后准备利用该厂址建设新项目的企业，把不利影响考虑周到，并采取切实可行的应对措施。原有厂址应该按照驻马店市的整体规划进行开发和使用，评价建议不要用于食品和食品添加剂企业的生产用地。

7.9 本工程的厂址服役期满后污染防治措施

本项目服役期满后，应先停止生产，保持废气废水治理设施运行，需要将污染物全部治理完成后才能停运。各种生产设备应清洗，清洗废水进入厂区内的污水处理站处理达标后才能排放，废水处理设施须在环保部门批准后再停运。厂区内暂存的固废要按照环保要求处理处置完全，不准留在厂址内。处理处置完全后，对厂区及附近的环境空气、土壤、地下水进行监测，为下一步土地利用留下环境基础数据。并建议以后准备利用该厂址建设新项目的企业，把不利影响考虑周到，并采取切实可行的应对措施。评价建议不要用于食品和食品添加剂企业的生产用地。

7.10 本工程污染防治措施汇总

本工程新增废气防治设施，完善清污分流设施，新建的车间建设地下水防渗措施，应该与主体工程同时设计同时施工同时投产使用，环保设施建设新增投资145万

元，年运行费用115.96万元。应保证足额落实，满足环保管理要求。

工程环保设施建设内容见表7.10-1。环境风险防范设施建设内容见表7.10-2。本工程环保竣工验收内容参考表7.10-1和7.10-2。

表7.10-1　　本工程污染物治理设施依托或新增投资一览表

类别	位置	治理措施	处理规模	数量	排气筒高度	新增投资/运行费用	备注
废气治理措施	发酵车间发酵尾气	预处理+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	100000m^3/h	1套	30m	/	依托
	发酵车间加料废气	二次密闭空间+布袋收尘器	16000m^3/h	1套	25m	/	依托
	提炼车间废气	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	68000m^3/h	1套	25m	/	依托
	干燥废气	旋风+布袋收尘+水间接冷却+碱吸收+次氯酸钠氧化	8000m^3/h	1套	25m	40/8	新增
	包装废气	空间密闭+袋式除尘	28000m^3/h	1套	25m	20/3	新增
	饲料添加剂车间	空间密闭+袋式除尘	10000m^3/h	1套	25m	20/3	新增
	集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、EGSB、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽风，水吸收+碱吸收		1套	15m	40/5	依托
		沼气柜+沼气净化+火炬		1套		/	依托
废水治理	综合废水	预处理+水解酸化+EGSB厌氧＋A^2O^2+芬顿氧化反应器	1000m^3/d			0/96.96	依托
	水量、COD、氨氮、总氮、总磷自动在线监测系统					/	依托
	沼气收集集中自动化处理系统		自动点火			/	依托
	完善清污分流管网					5/0	新增
固废	危险固废	500m^2危险固废暂存库1座，分成10个区域，配套水吸收+碱吸收废气处理设施				/	依托
	粮食包装袋	100m^2一般工业固废暂存库1座，分成3个区域，				/	依托
	污水站污泥	50m^2污泥暂存库1座				/	依托
噪声	降噪措施	基础减震、消音器、厂房隔音、吸音材料若干				10	新增
地下水防渗		落实分区防渗措施				50	新增
厂区绿化		种植乔木、灌木、花草				/	依托
合计						145/115.96	

表7.10-2　　环境风险防范措施投资

序号	风险防范应急措施	规格及数量	投资（万元）	备注
1	泡沫灭火器、消防沙等消防器材及防护眼镜、手套、防护服等个人防护装备	足量		依托
2	事故废水收集池	1000m^3		依托
3	初期雨水池及截留闸阀	500m^3		依托
4	自给式呼吸器	2套		依托
5	双回路供电电路	1套		依托
合计				

7.11 清洁生产分析

从科技文献中和企业了解的信息来看，目前国内没有采取发酵工艺生产兽用药添加剂丁酸盐产品的企业，因此无法对国内企业的清洁生产进行类比调查。根据HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》中的要求，遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面，进行清洁生产分析。本次评价主要从生产工艺环境友好性、生产过程自动化控制、资源的重复利用等方面来进行分析。

7.11.1 生产工艺环境友好性

本次工程产品采用发酵、蒸发浓缩、喷雾干燥的生产工艺。

（一）发酵工序

生物制药的关键工序是发酵，发酵罐的形式、发酵罐的工艺参数控制等都是发酵技术的核心，是长期理论研究和研究和工程实践的结果。发酵技术直接影响原材料及动力的消耗，还有污染物产排等经济技术指标。驻马店华中正大有限公司在引进和消化吸收的基础上，经过多年摸索逐渐形成了自己特有的发酵技术，尤其是引入自动控制技术后，更是大大提高了系统运行的稳定性，为了摸索厌氧发酵的最佳发酵条件，本次工程特意建设了120m^{3}发酵单位的中试车间将小试的试验成果在中试车间进行放大试验，进一步进行验证，为车间的大规模生产提供参考数据。本工程的

丁酸盐产品采用丁酸梭菌为菌种，采用厌氧发酵工艺，自动化控制发酵过程，合理确定发酵周期，最大限度减少对环境的影响，属于环境友好的发酵工艺。

（二）蒸发浓缩工艺

本工程采取真空蒸发工艺将发酵液浓缩成固含量为40%的溶液，蒸发出的污冷凝水进入污水站处理，污冷凝水的污染物浓度远远低于板框分离过程的压滤废水，发酵液中的有效物质不容易流失。

（三）喷雾干燥

本工程产品干燥采用喷雾干燥工艺，并配套建设的“旋风分离+布袋收尘+间接水冷却+碱液吸收+次氯酸钠氧化”尾气治理设施，产品收率提高，有利于节能减排。

上述工艺均是目前兽药添加剂和兽用药预混剂等类似产品通用的工艺，没有使用国家明令禁止、淘汰或者限制使用的生产工艺，符合清洁生产的要求。

7.11.2 生产过程自动化控制

本工程的生产过程自动化控制系统依托在建工程。主要体现在对车间内主要生产过程中的温度、压力、流量、液位等参数进行检测及自动控制；对进车间内的蒸汽、循环水、纯化水、冷盐水、制冷水、生产水等动力能源参数进行计量；对洁净区典型房间内的微差压进行检测； 对空调机组的温度、湿度进行自动控制。使生产过程安全稳定、确保生产环境达到GMP要求，降低能耗，提高产品质量及劳动生产率。各车间均采用先进、可靠、性能优良的国产仪表进行检测控制，以就地监测和集中控制方式为主。

本工程的发酵过程为自动控制，在发酵车间设置了控制室，自动补料系统根据发酵情况自动补充发酵原料，提高发酵效率，降低染菌率。全厂设置一个集中监控室，对全厂各车间和储罐区的运行情况进行监控，便于发现问题，及时调控处理。

污水处理站设置单独的集中监控室，对各期污水站和废水总排口进行监控，便于发现问题，及时调控处理。

7.11.3 资源循环利用

本工程注重节约能源资源，做到蒸汽、水循环使用，节约用电，采用了如下措施：

（1）发酵罐清洗工艺革新

现有工程采用人工清洗方式，用水量大，废水排放量大。本工程采用旋转喷射清洗和分级清理技术，第一级清洗用少量清水通过清洗喷头按照事先设计好的运行轨迹旋转，在特定的清洗时间内运行轨迹可含盖整个球面，可以做到对整个罐体内壁的覆盖。一级清理废水由于含有浓度较高的物料，排入待放罐，第二级清洗废水排至污水处理站，一方面减少了物料流失，提高了产品收率，一方面减少了新鲜水用量和废水产生量，节水30%以上。

（2）设置待放罐，减少跑冒滴漏

建设单位结合产品有效物质含量要求较低的特点，在综合发酵车间设置有一个10m^{3}的地埋式待放罐，用于收集旋风分离器捕集的发酵液、发酵过程中有可能溢出的物料以及一级清理废水，抽至提炼车间提取产品，有效减少了跑冒滴漏现象，同时也减少了车间冲洗水的用量。节水20%以上。

（3）选用国内外先进节能设备，所有的电机均采用变频设计，变、配电设备选用低耗节能产品，以降低能源消耗。合理选择配电设备，配电线路，导线截面，合理设置无功功率补偿装置， 减少线路损耗。

（4）污水处理站厌氧沼气的综合利用：将污水处理站厌氧池封闭后将沼气收集后送入沼气柜，用于沼气发电，可节约能源和资源，减少环境污染。

（5）冷却循环水节水措施：本工程依托在建工程建设的冷水系统 2 套，增加 7℃冷水机组 2 台，15℃冷水机组 4 台。冷水系统作为冷却水系统的补充用水。

（6）蒸汽冷凝水回收：不与物料直接接触的蒸汽冷凝水，属于软化水，盐分特别低，可作为循环冷却水的补水使用。

（7）工艺布置在满足工艺要求的前提下，尽可能利用厂房高差，实现物料自流以减少输送设备，各生产线按生产工艺流程的顺序合理配置，以减少物料重复往返。

（8）在配料工序、提取工序、产品包装工序设置二次封闭的空间，并用风机抽

出空间内产生的粉尘或废气，然后治理，提高收集效率，回收物料；减少污染物排放量。

综合以上分析，本工程采用较为先进的生产工艺，最大限度实现自动化控制，节约用水、用电和蒸汽，能循环利用的资源能源均循环使用，符合清洁生产的要求，清洁生产水平处于国内先进水平。

7.12 厂区平面布置及厂址选择可行性分析

7.12.1 厂区平面布置合理性分析

本项目分区明确，办公生活区在厂区北部，位于当地主导风向的上风向，受本项目大气污染物的影响较小，办公区种植花草树木，绿化环境，对职工的身体健康有利。生产区位于中部；污水处理站和氨水配制区，储罐区位于南部，便于生产管理。南部的污水站留有 63 米的缓冲地带，拟在此区域种植高大树木，起到吸尘、吸味、降噪的作用。

工程设置集中的发酵车间，便于发酵尾气的收集处理；提取车间在发酵车间的南部，方便物料输送。提取车间南部是污水处理站，提取车间距离污水站较近，也使废水的输送的路程短，节约电力。污水站以南为危废暂存仓库，危废暂存仓库距离污水站的恶臭气体处理设施及排气筒较近，便于将危废仓库的处理后的废气通过污水站恶臭气体的排气筒排放，减少排气筒数量，优化了排气筒设置。

总之，本工程厂区平面布置分区明确合理，按照生产流程布置车间，物料输送便捷，辅助设施位于厂区边缘，符合医药企业管理的规范，厂区平面布置合理。

7.12.2 厂址选择可行性分析

本项目选址位于驻马店产业集聚区医药片区，用地性质为三类工业用地，符合集聚区的土地和产业发展规划。

项目采取可靠的污染防治措施后，废气、废水、噪声能够达标排放，废水进入驻马店第三污水处理厂，对区域环境影响较小，固废妥善处置，不会产生二次污染，满足环保管理要求。**在建项目及本工程完成后全厂卫生防护距离设防距离为**：东厂

界外85m，南厂界外45m，西厂界外185m，北厂界外不用设防。在此设防距离内目前无医院、学校、居民区等环境敏感点。未来的规划中是用于发展医药产业的工业用地，也不再建设医院、学校、居民区等环境敏感点。因此本项目在拟选厂址建设是可行的。

第八章　地下水环境影响分析专题

8.1 评价目的和任务

根据《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文[2019]90 号）文件要求：“一、产业园区环境现状评价结果共享—产业园区管理机构按照规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的要求，结合产业园区范围、产业布局、主导产业等合理全面设定监测断面（点位），组织对产业园区环境现状进行统一调查评价。调查评价内容主要包括环境质量现状、气象资料、水文地质资料、资源和环境利用水平、环保基础设施现状、规划实施的主要资源环境制约因素、现有环境问题及解决方案等内容，并将调查评价结果向社会公开，供产业园区内建设项目共享使用。”

评价单位经过收集资料获取了《驻马店市产业集聚区规划环境影响评价地下水水文地质勘察》报告、驻马店华中正大有限公司地勘报告等资料。

本次地下水环境影响评价专题中分析了评价范围内环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场、地下水动态变化特征、各含水层之间以及地表水与地下水之间的水力联系等;调查评价区内地下水开发利用现状与规划；进行地下水环境质量状况现状评价；给出地下水环境监测计划；查明拟建场地环境水文地质条件，有针对性开展勘察试验，确定场地包气带特征及其防污性能；采用数值法进行地下水环境影响预测，根据预测评价结果和场地包气带特征及其防污性能，提出切实可行的地下水环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划，制订应急预案。

8.2 评价工作程序

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016)相关要求，结合项目区基本水文地质条件，本项目地下水环境影响评价工作按初期准备、现状调查与评价、影响预测与评价和结论四个阶段进行(图 8.2-1)。

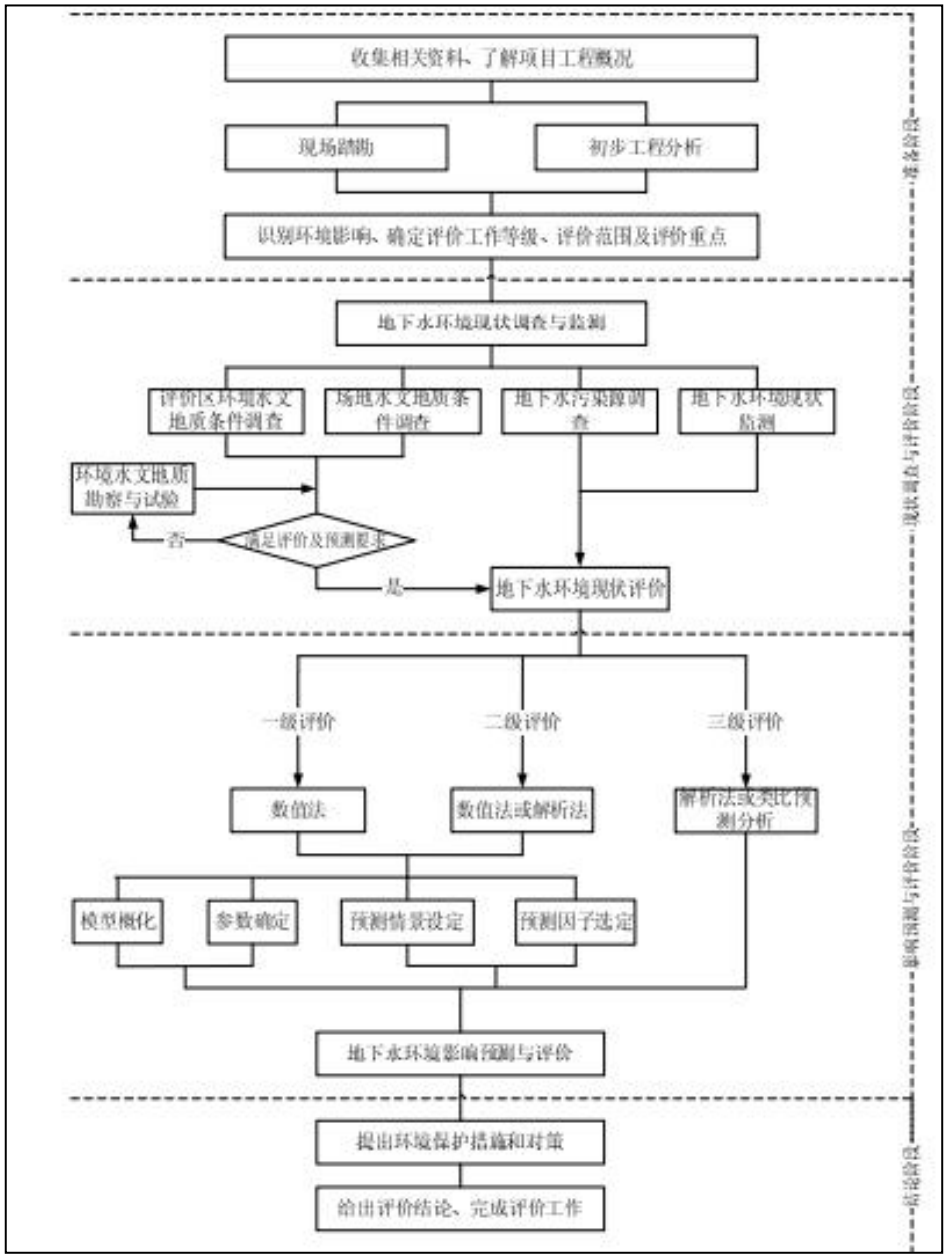


图 8.2-1　地下水环境影响评价工作示意图

8.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响评价

工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

8.3.1 建设项目行业分类

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本次项目属于“L 化工石化”类别，环评类别为报告书，因此地下水环境影响评价项目类别为 I 类，详见表 8.1-1。

表 8.3-1　　本项目地下水环境影响评价项目类别

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 化工、石化				
85、基本化学原料制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装	I 类	III 类

8.3.2 地下水环境敏感级别

评价单位经过现场调查、收集资料，驻马店集聚区内无已划定的集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区；无除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；

集聚区规划范围内涉及 13 个自然村，根据《驻马店市城市总体规划（2011─2030)》，经征求相关部门及被拆迁群众意见建议，结合已确定的安置人口，按照市政府文件要求规划的用地面积，驻马店市产业集聚区内拟规划建设 2 个安置区，供水方式为市政自来水。其中，练江河以北的肖竹园、庄户、周湾村安置在汝河大道与前进大道交叉口南侧的金桥安置社区；练江河以南的李楼、桂荷、孙曹、后藏庄、袁岗、申庄、小任庄、后袁庄、袁王庄、李庄 10 个村庄安置在中原大道与滨河南路交叉口东南侧的新庄安置社区。目前集聚区范围内 13 个自然村除肖竹园和周湾村生活用水为市政管网自来水外，其余村庄均为浅层地下水，家家打井，分散供水，井深一般 20∽30m。集聚区规划范围外另分布有 6 处集中式饮用水水源和 2 处分散式饮用水水源地。除水屯镇供水井外，其他水源地均未划分保护区。水屯镇供水井共 2 眼，且均划分有一级保护区（以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域），未

设置准保护区，集聚区位于屯镇供水井一级保护区外地下水补给径流区，集聚区边界距一级保护区边界的直线距离约 3. 2km。

综上所述，本项目地下水评价范围内涉及到“分散式饮用水源地”、“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区”，地下水环境敏感特征为“较敏感”，详见表 8.3-2。

表 8.3-2　　本项目地下水环境敏感特征

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

8.3.3 地下水评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),按照本项目地下水环境影响评价类别及评价范围内地下水环境敏感程度，可以判定本项目地下水评价工作等级为一级，详见表 8.3-3。

表 8.3-3　　本项目地下水环境评价工作等级

	地下水环境影响评价项目类别	地下水环境敏感程度分级	地下水环境评价工作等级判定
项目类别	I 类	较敏感	一

8.4 地下水评价范围及敏感目标

8.4.1 评价范围

本次评价结合集聚区规划范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等因素，综合确定地下水评价范围如下：东部以水屯—王庄—党庄沿线为边界，南部以马庄—前王楼—朱洼—大邓庄沿线为边界，西部以梁

店—大全庄—张楼—马庄沿线为边界，北部以小刘庄—东张庄—水屯村沿线为边界。评价范围约 82.1km^2，满足 HJ610-2016 地下水一级评价调查面积≥20km^2 要求，评价范围见示意图 8.4-1。

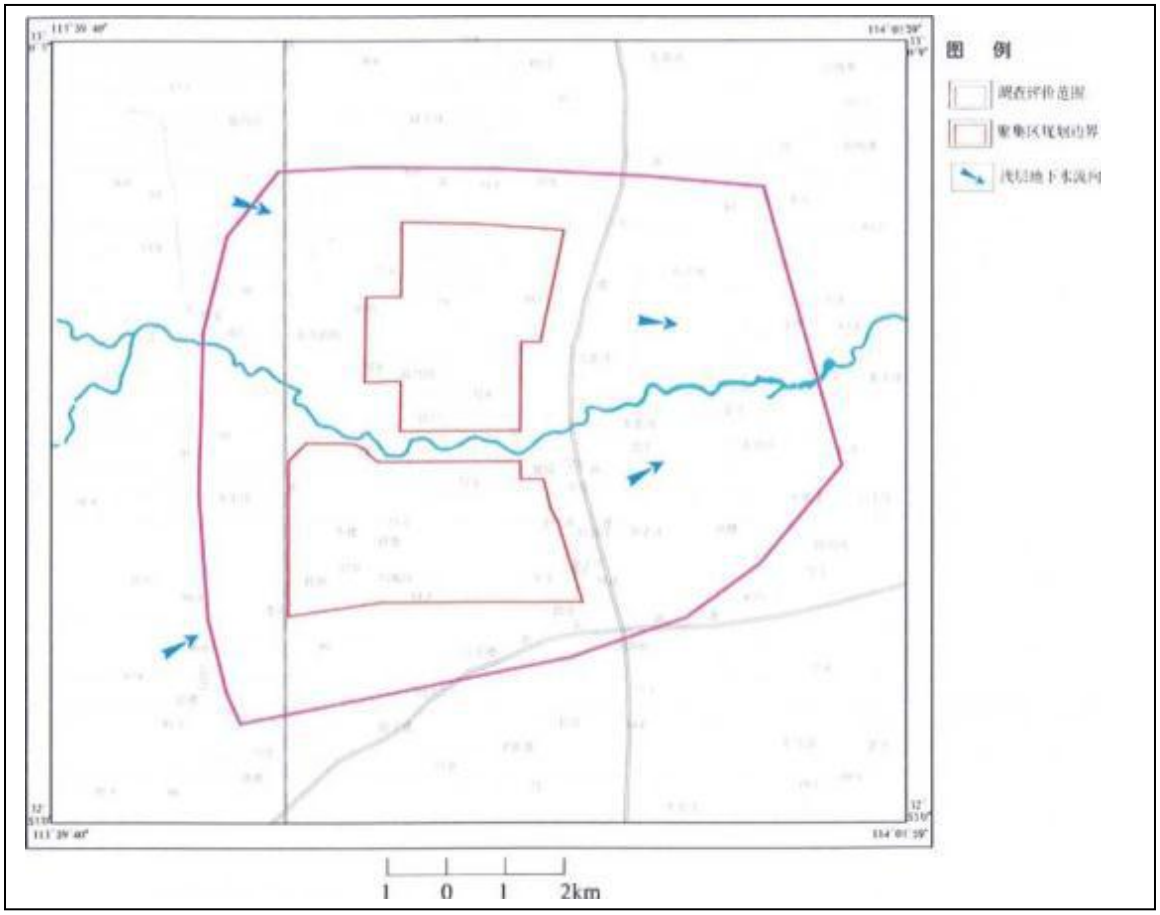


图 8.4-1　本次地下水评价范围示意图

8.4.2 地下水环境敏感目标

根据评价范围内地下水环境敏感点分布状况及区域水文地质条件，本次地下水环境影响评价敏感目标为集聚区及周边地下水松散岩类孔隙水浅层水含水层和饮用水水源含水层，李湾村、王坡村、大张庄、朱洼村和孟庄村集中式饮用水水源井，以及大郭庄、白庄、段庄、李楼、桂荷、孙曹、后藏庄、袁岗、申庄、小任庄、后袁庄、袁王庄、李庄和庄户 14 个村庄的分散式饮用水水源井。地下水环境敏感目标分布情况详见图 8.4-2 及表 8.4-1。

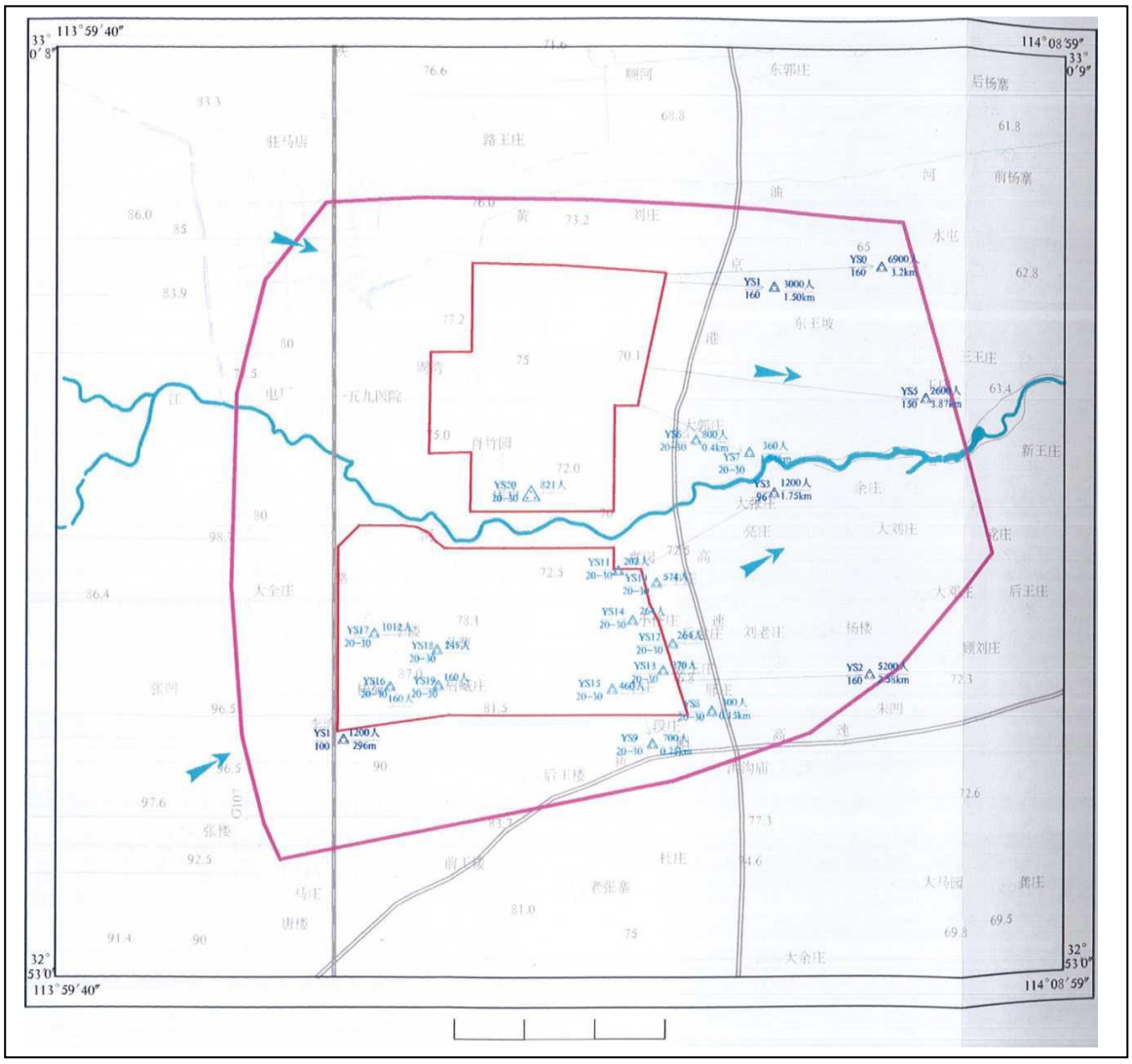


图 8.4-2　　本次地下水环境敏感目标分布示意图

表 8.4-1　　评价范围内地下水环境敏感目标汇总表

编号	水井位置	与集聚区位置关系	井深(m)	取水段位置(m)	井深(m)	取水段位置(m)	取水段含水层类型	**水位埋深(m)**	开采量(m3/d)	供水规模(人）	饮用村庄
YS0	水屯村	规划区东北侧 3.2km	160	60-160	160	60-160	中深层	**20**	360	6900	水屯镇，水井 2 眼
YS1	李湾	规划区南侧 296m	180	60-180	180	60-180	中深层	——	100	1200	李湾村，水井 1 眼
YS2	朱洼村	规划区地下水径流方向下游 2.58km	260	60-260	260	60-260	中深层	——	280	5200	朱洼大队 12 个自然村，水井 1 眼
YS3	大张庄	规划区地下水径流方向下游 1.75km	96	60-90	96	60-90	中深层	**32.8**	100	1200	安庄、大张庄，水井 1 眼
YS4	王坡村	规划区地下水径流方向下游 1.16km	180	60-180	180	60-180	中深层	**36.7**	150	3000	王坡大队 7 个自然村，水井 1 眼
YS5	孟庄	规划区地下水径流方向下游 3.47km	180	60-180	180	60-180	中深层	**35.1**	130	2600	孟庄大队 7 个自然村，水井 1 眼
YS6	大郭庄	规划区地下水径流方向下游 3.47km	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**4.56**	40	800	家家有井，分散供水，共计 82 眼
YS7	白庄	规划区地下水径流方向下游 3.47km	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**4.03**	18	360	家家有井，分散供水，共计 43 眼
YS8	邢庄	规划区地下水径流方向下游 0.15km	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.08**	15	300	家家有井，分散用水，共计 33 眼
YS9	段庄	规划区南侧 0.25km	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.64**	15	300	家家有井，分散用水，共计 41 眼
YS10	申庄	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**5.33**	40	574	家家有井，分散用水，共计 90 眼

YS11	袁岗	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**5.17**	15	202	家家有井，分散用水，共计 47 眼
YS12	后袁庄	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**5.74**	15	260	家家有井，分散用水，共计 40 眼
YS13	袁王庄	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.28**	20	270	家家有井，分散用水，共计 45 眼
YS14	小任庄	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.28**	20	264	家家有井，分散用水，共计 44 眼
YS15	李庄	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.08**	35	460	家家有井，分散用水，共计 75 眼
YS16	桂荷	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.64**	15	160	家家有井，分散用水，共计 32 眼
YS17	李楼	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**3.17**	100	1012	家家有井，分散用水，共计 170 眼
YS18	孙曹	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.64**	20	245	家家有井，分散用水，共计 41 眼
YS19	后臧庄	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**3.17**	15	160	家家有井，分散用水，共计 40 眼
YS20	庄户	规划区内	20-30	5-30	20-30	5-30	浅层	**6.64**	65	821	家家有井，分散用水，共计 160 眼

8.5 评价区域水文地质条件

8.5.1 地层岩性概述

根据钻孔揭露地层深度，评价范围内地层岩性主要以第四系为主，由老到新分述如下：

(一）下更新统(Q_1):调查区内未出露，为冲洪积地层，沉积物分为冰碛物及冰水沉积物。冰碛、冰水湖相杂色粘土夹砾石，泥质中细砂及风化层、驻马店一带夹 1-3 层泥灰岩，含岩溶水，本统含深层承压水、含水层顶板埋深 85-210m，厚度 2-44m，静止水位 49.97-61.27m，单位涌水量 3.03-14.92 吨/时.米，渗透系数 4.55-23.47 米/日。

(二）中更新统(Q_2):主要分布于调查区西部，为洪积-坡洪积层。岩性下部大体为红棕色、灰白色和灰绿色的粘土砾石层、细砂层，上部为褐棕色、黄棕色粉质粘土，总厚度一般为 40-100m。

(三）上更新统(Q_3):主要分布于调查区东部，为湖积层。沉积物为棕黄色、褐黄色黄土状粉质粘土、黄土状粉土夹薄层中细砂，粉细砂及粉砂层。粘性土内富含粉土及分散钙质结核，具大孔隙及垂直节理，含砾状钙核，钙核直径 2mm 左右，具微层理构造，西部山前地带底部常有砾石，该层总厚 1-3m。

(四）全新统(Q_4):分布于练江河两侧，为冲积层。沉积物为暗灰色的淤泥质粉土沉积，含蜗牛碎片，可见少许的云母片，内有小的风化状铁锰结核，手搓易成粉末。河岸两侧 1-3km 范围内，沉积物为褐灰色、灰色粉质粘土及粉土，植物根系发育，含根系和虫孔，厚 0.5-1.5m 左右。

评价范围内浅层地下水水文地质结构详见示意图 8.5-1,地质剖面 1-1、2-2 详见示意图 8.5-2、8.5-3。

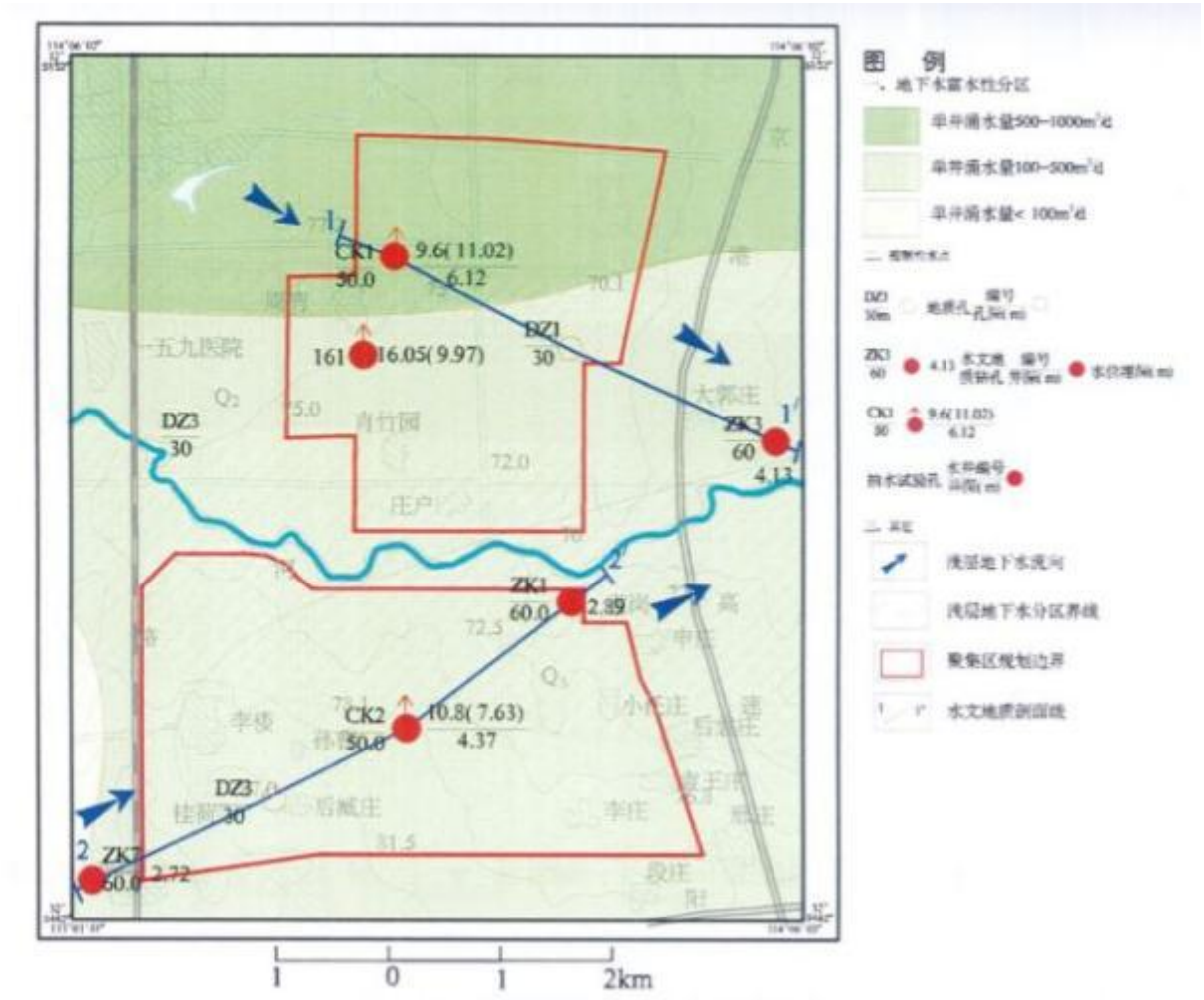


图 8.5-1 评价范围浅层地下水水文地质图

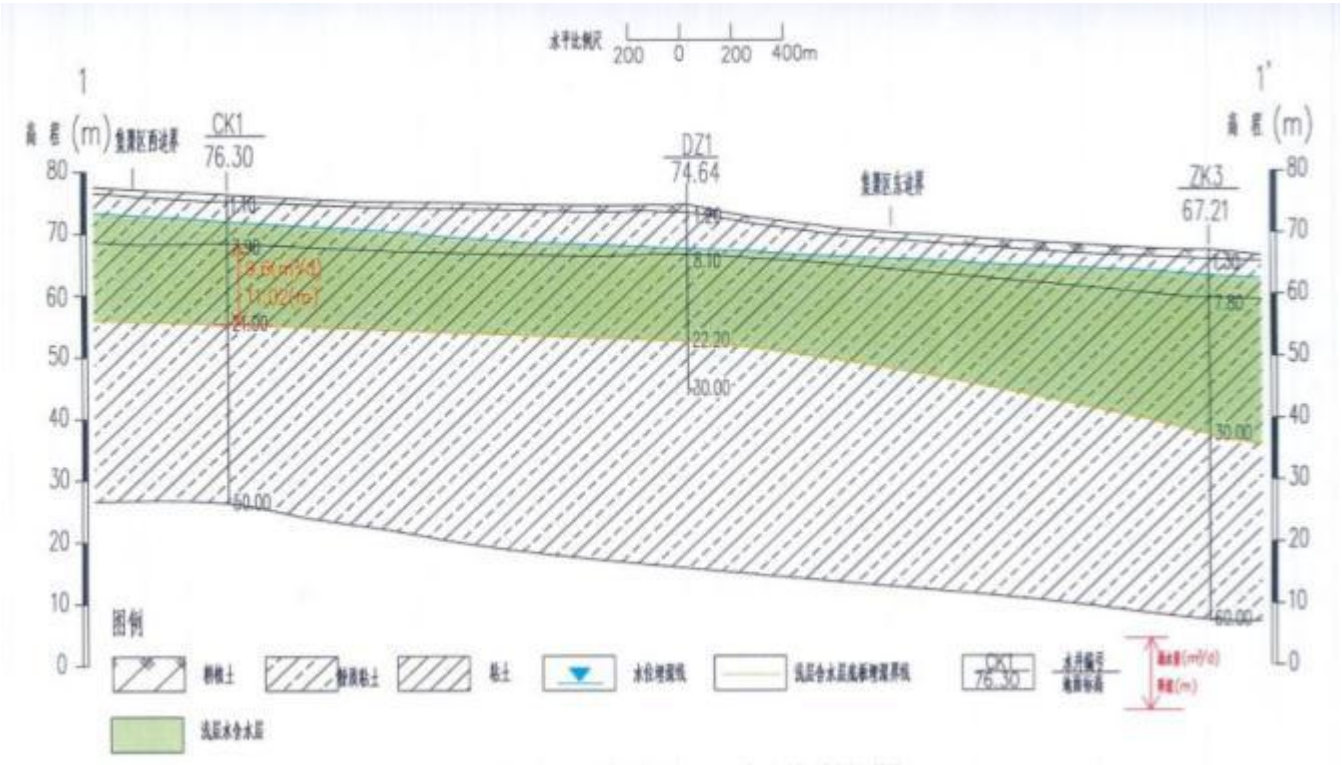


表 8.5-2　　评价范围 1-1 水文地质剖面图

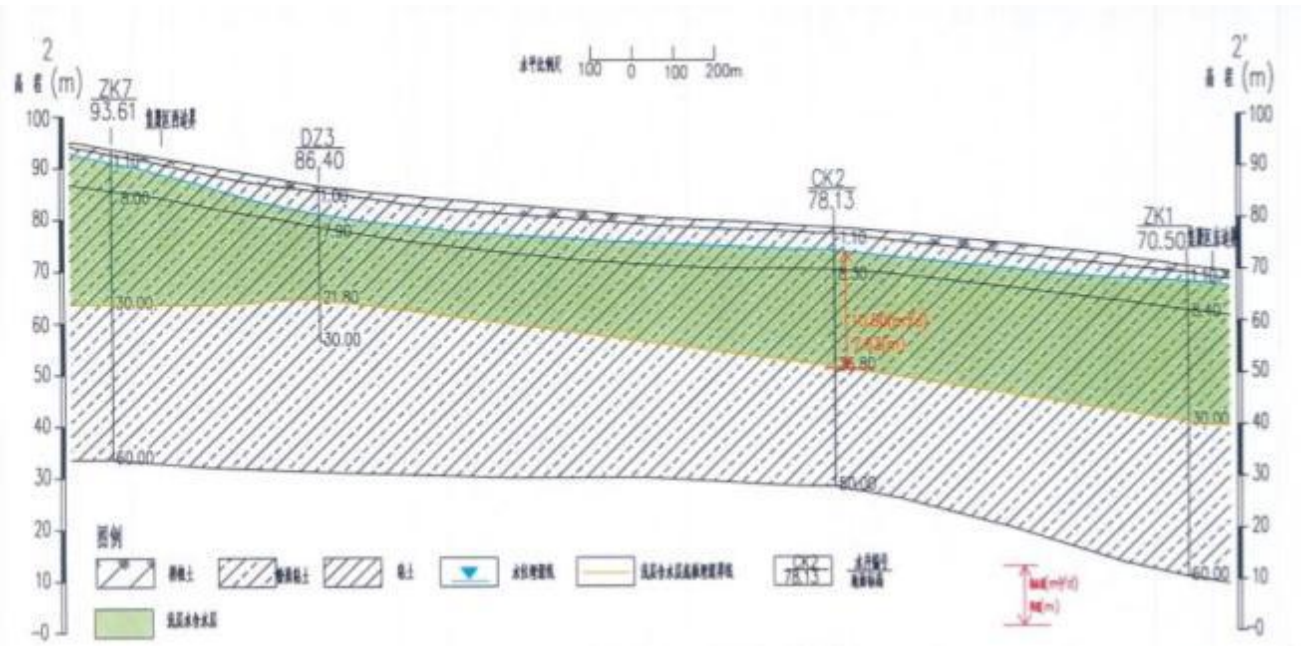


表 8.5-3　　评价范围 2-2 水文地质剖面图

8.5.2 地下水赋存类别及特征

调查评价区地貌属山前缓倾斜平原区，地形自西南向东北缓倾，地面坡降 1-3‰。地层岩性主要是中更新统棕黄色、棕红色、姜黄色粉质粘土，含水层主要为泥灰岩、泥质砂、中粗砂、含砾中粗砂及裂隙较发育的粉质粘土，富水性不均。根据地下水的埋藏深度，区内地下水可分为浅层地下水和中深层地下水。

8.5.2.1 浅层地下水

浅层地下水一般指埋藏在 50 米以上的孔隙裂隙水，含水层岩性一般为泥质砂、中粗砂、含砾中粗砂及裂隙较发育的粉质粘土。根据地貌条件、地质结构和富水性分述如下：

①等富水区（单井涌水量 500～1000m^3/d)

分布于张楼一阎庄一刘阁一线以东、双高楼一周湾一三庄王一线以北的大部分地区。含水层岩性为粉质粘土，裂隙较发育，属松散岩类孔隙裂隙潜水。水位埋深 4～8 m,局部 2～4m，流向自西向东。水化学类型北部和东南部为 HCO_3-Ca 型，中部为 HCO_3-Ca·Mg 型和 HCO_3·Cl-Ca·Mg 型，溶解性总固体大部分为 500～1000mg/L,西部、北部 300～500mg/L。

②弱富水区（单井涌水量 100～500m^3/d)

分布于练江河两侧。含水层岩性为粉质粘土，裂隙发育较弱，属于松散岩类孔隙裂隙潜水，水位埋深 3～8m，向河谷方向流动。水化学类型为 HCO_3-Ca 型、HCO_3-Ca·Mg 型、HCO_3·Cl-Ca·Mg 型，溶解性总固体西部 300～500mg/L, 107 国道以东为 500～1000mg/L。

③贫水区（单井涌水量<100m^3/d)

分布于西南部殷岗一香山一大全庄一线西南。含水层上部为粉质粘土，属松散岩类孔隙裂隙潜水，底部为碳酸盐岩类岩溶水，水位埋深大于 6m，自西南向东北方向流动。水化学类型为 HCO_3-Ca 型，溶解性总固体 200～500 mg/L。

8.5.2.2 中深层地下水

指埋藏在 50-300m 之间的松散岩类孔隙承压水和碳酸盐岩类溶隙、溶洞水，含水层岩性为中更新统泥质粗砂砾石、泥质中粗砂、泥质粉细砂、新近系泥质卵砾及砾石层，寒武系灰白色灰岩、白云质灰岩、泥质白云岩和奥陶系深灰色结晶灰岩、浅灰色白云质灰岩。根据地貌条件、地质结构和富水性分述如下：

①富水区（单井涌水量 1000～3000m^3/d)

分布于调查区大部分区域，组成岩性为寒武系灰岩及下更新统泥灰岩。据《中华人民共和国区域水文地质普查报告（汝南幅 1: 200000)》资料，下更新统泥灰岩厚 6.20～13.24m,寒武系灰岩厚 11.32～58.28m，灰岩(泥灰岩)总厚度 10.46～71.52m，岩溶中等发育。降水可通过裸露型岩溶水和浅层水间接补给覆盖型岩溶水。水位埋深 15～25m,单井出水量 1000～3000 吨/日，水化学类型为 HCO_3 -Ca·Mg 型水，矿化度 0.26g/L,属淡水。

②中等富水区（单井涌水量 500～1000m^3/d)

分布于殷岗一王楼一大余庄一线西南，属碳酸盐岩类岩溶水，水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

8.5.2.3 浅层、中深层地下水之间的水力联系

根据本地水文地质勘探成果，浅层水和中深层水之间分布有厚度大于 30m 的粉质粘土、粘土层，成为浅层水和中深层水之间的相对隔水层。同时本次水质和水位监测期间，浅层水水位埋深为 3.67～6.02m,水化类型主要以 HCO_3·Cl-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型为主，总硬度、锰、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准值；中深层水水位埋深为 30.7～36.7m, 水 化 类 型 以 HCO_3-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca 型为主，水质良好，故调查评价区内浅层水和中深层水之间无水力联系。

8.5.3 地下水补给、径流、动态特征

8.5.3.1 补给

调查区浅层地下水的主要补给来源为大气降水补给和灌溉回渗补给，整体流向由西向东、由河谷两岸向河谷方向径流，排泄途径以人工开采排泄、河流排泄为主。

调查区中深层水和浅层水之间有厚层粘土、亚粘土作为相对隔水层，水力联系微弱’主要补给来源有西南丘陵区的岩溶水、基岩裂隙水和西部的地下水径流，主要排泄途径为人工开采，流向与浅层地下水的流向基本一致，自西向东径流。

8.5.3.2 径流

浅层地下水丰水期流向与枯水期流向基本一致，即整体由西向东、由河谷两岸向河谷方向径流，水力坡度为 1.2～5.0%。径流相对缓慢。枯水期浅层地下水埋深 2.52～6.79m,水位标高 57.76～91.34m。丰水期浅层地下水埋深 1.86～5.24m，水位标高 59.91～92.42m。年变幅 1.32～2.41m。

由《驻马店市地下水动态监测年度报告（2014-2015 年度)》，可知中深层地下水流向与浅层地下水的流向基本一致，自西向东径流，水力坡度 1.0～2.0%。迳流量较小，枯水期中深层地下水埋深 30.9～46.5m，丰水期中深层地下水埋深 25.97～42.5m,年变幅 1.05～4.05m。

8.5.3.3 地下水动态

调查区浅层地下水动态在天然条件下主要受气象、水文因素的制约，其补给以练江河侧渗和大气降水入渗为主。在练江河沿岸附近，地下水动态变化特征主要受河水水文要素变化的影响，随着距河距离的增加，其影响程度逐渐减弱。在市区地下水动态特征主要受人为开采的影响。在市区外围，地下水动态受气象、灌溉、开采等诸多因素的控制。根据影响地下水水位动态变化的主要因素，监测区内地下水动态主要有以下几个类型：

气象一开采型：主要分布在调查区北部的市区和规划区外的农田灌溉区。7K 位

动态受降水和开采双重因素影响，最低水位一般出现在开采量较大的月份，此后随着雨季的来临，水位逐渐回升，一般讯期后达到高峰值。

气象型：主要分布在地下水水位埋深较小的地区，地下水水位动态和降水关系密切，在降水量少的冬、春干旱季节，地下水水位变化不大，随着夏季降水量增大，水位开始回升，峰值出现在降水较大的月份或稍滞后。

水文型：主要分布于练江河沿岸等近地表水体附近，地下水水位主要受地表水体控制，该区年最高水位出现在河流行洪期和较大集中降水期，调查区内中深层水和浅层水之间有厚层粘土、亚粘土作为相对隔水层，水力联系微弱，人工开采是影响中深层地下水动态的主要因素，故地下水类型为“径流-开采型”。其特点是：开采量大，水位降低，开采量小，则水位升高，水位的变化与开采量大小相一致。

本次评价范围内浅层地下水 4 月（枯水）、9 月（丰水）等水位线见示意图 8.5-4、8.5-5。

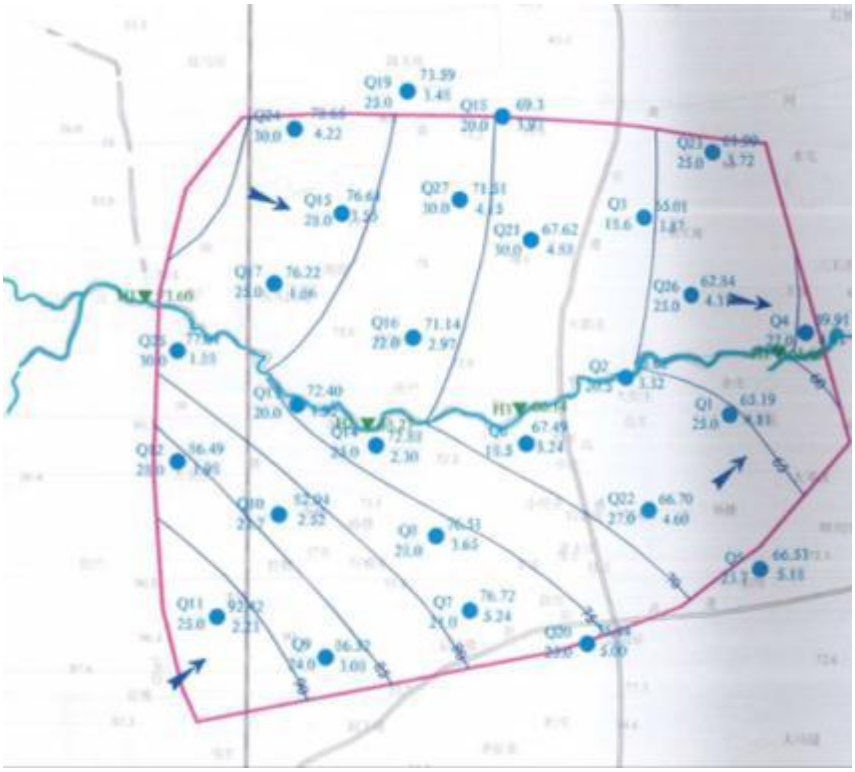


图 8.5-4　　浅层地下水等水位线示意图（2016 年 4 月）

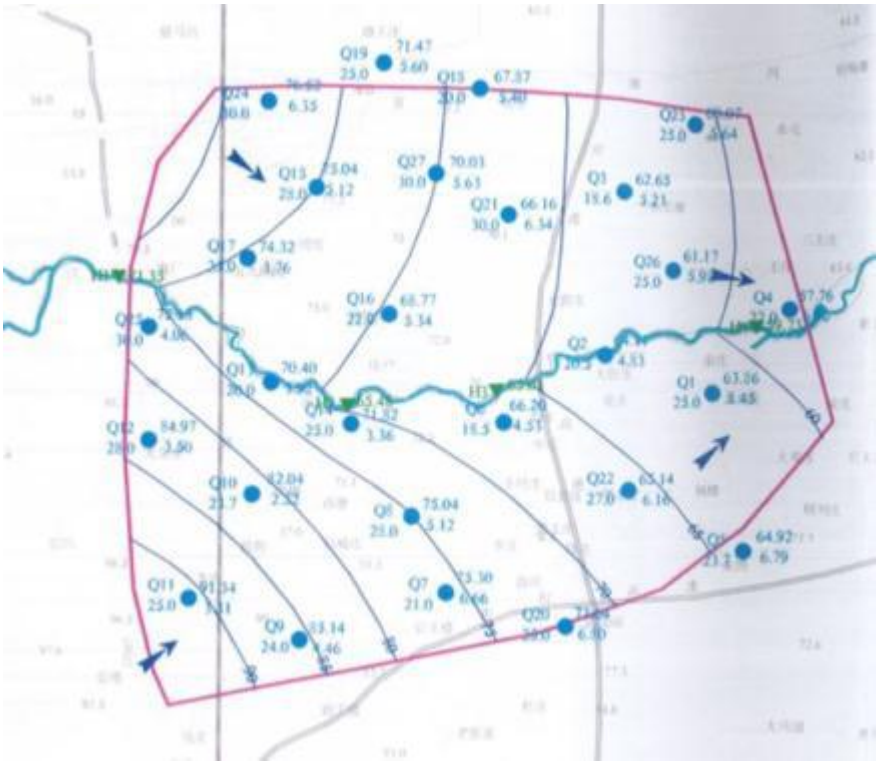


图 8.5-5　　浅层地下水等水位线示意图（2016 年 9 月）

8.5.4 地下水开发利用现状

8.5.4.1 农业开采地下水现状

驻马店市处于淮北平原区，主要农作物为小麦和玉米，每年的 4、5 月份和 8、9 月份为主要灌溉季节。调查评价区位于驻马店市东南部，浅层地下水水位埋深浅、富水性好，农业开采以浅层地下水为主，灌溉井密度 2-6 眼/km^2，井深一般 20.0m～30.0m。根据河南省水利厅《用水定额》（DB41/T385-2009)，在灌溉保证率 75%的情况下，淮北平原区小麦灌溉定额 95m^3/亩，玉米灌溉定额 90m^3/亩，调查评价区灌溉面积约 5 万亩，则农业用水年开采量约 450～475 万 m^3。

8.5.4.2 生活饮用开采地下水现状

调查评价区李湾村、王坡村、大张庄、朱洼村和孟庄村为集中式饮用水水源井，开采层位为中深层地下水，井深一般 80.0m～160.0m，供水规模 2.01 万人, 年开采量约 40.3 万 m^3。大郭庄、白庄、申庄、袁庄、袁岗、袁王庄、段庄、李楼村分散式饮

用水水源井，开采层位为浅层地下水，开采井数量 465 眼，井深一般 20.0m～30.0m，供水规模 4530 人,年开采量约 226.5m^3。

8.5.5 地下水水源地保护区的设置

经调查，驻马店市城市供水源为板桥水库的地表水，位置在驻马店市西北，距离驻马店产业聚集区距离约 36km，与本项目拟建场址距离西北 40km。驿城区各乡镇集中式饮用水水源地类型为地下水，共设 3 个集中式饮用水水源供水站 5 眼饮水井，且均已划定一级保护区。其中，水屯镇有供水站 1 个，饮水井 2 眼；古城乡供水站 1 个，饮水井 1 眼；刘阁街道供水站 1 个，饮水井 2 眼，一级保护区范围为以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域，详见表 8.5-1 本项目拟建厂址与周边地下水水源地保护区位置关系见示意图 8.5-6。

表 8.5-1　　拟建场址与周边地下水源地保护区位置关系

序号	名称	保护区范围	距离	相对方位
1	水屯镇供水站	一级保护区划定以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域，未设置二级保护区	本项目场址距离一级保护区边界 6.2km	拟建场址东北
2	古城乡供水站	一级保护区划定以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域，未设置二级保护区	本项目场址距离一级保护区边界 6.4km	拟建场址西南
3	刘阁街道供水站	一级保护区划定以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域，未设置二级保护区	本项目场址距离一级保护区边界 14km	拟建场址西北

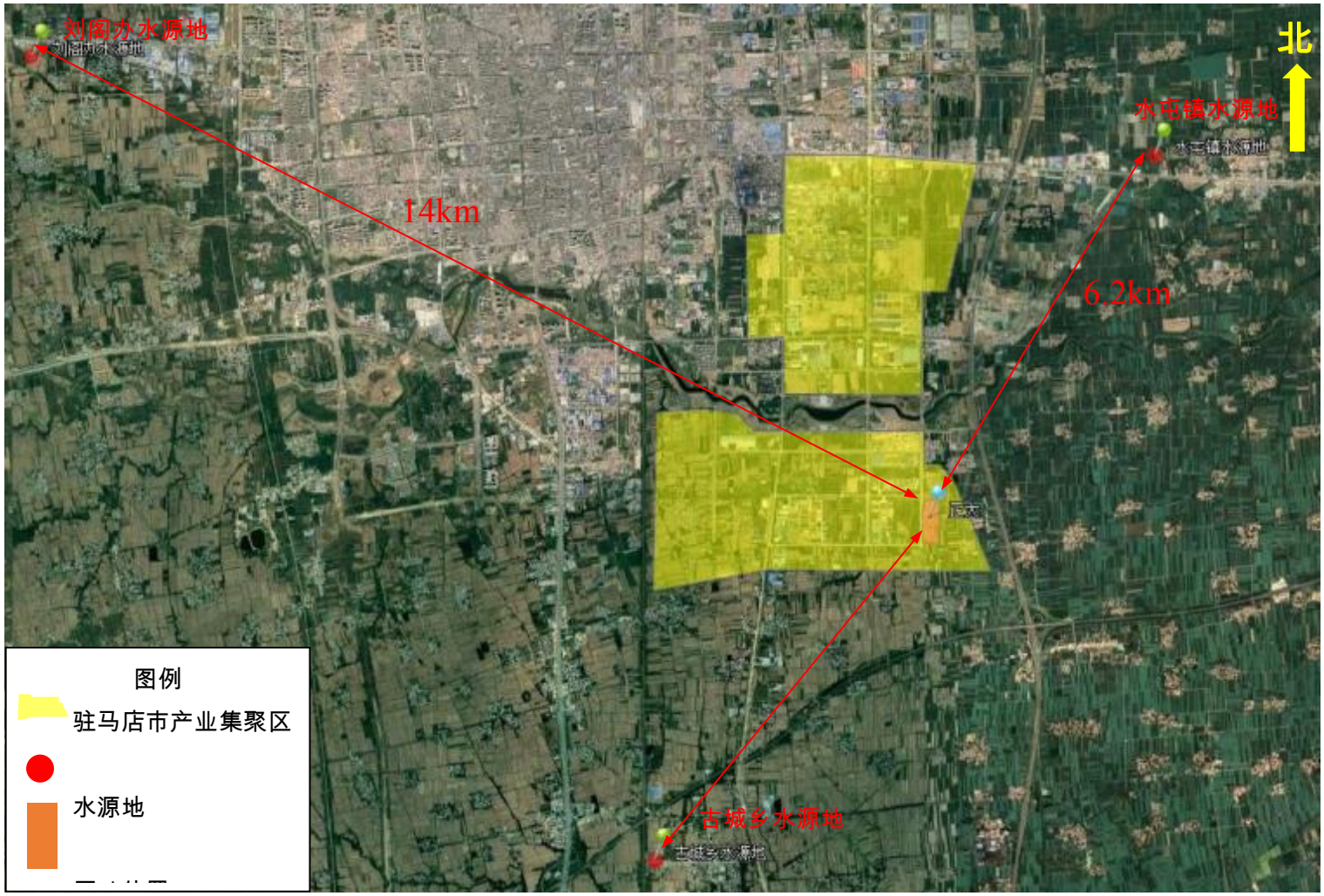


表 8.5-6　　拟建厂址与周边地下水源地保护范围位置关系示意图

表 8.5-1 本项目拟建厂址周边地下水水源地保护区一览表

乡镇名称	水源地编号	服务人口	水井坐标		地下水类型		井深(m)	水位埋深(m)	可开采量(万 m^3/a)	设计取水量(万 m^3/a)	实际取水量(万 m^3/a)	一级保护区范围	二级保护区范围
			E	N	埋藏条件	含水介质							
水屯镇供水站	1#水源地	6900	114°7′25.03″	32°58′23.91"	承压水	细砂	160	20	22.5	18.38	12.86	以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域	不设
	2#水源地		114°7′14.02″	32°58′25.18″	承压水	细砂	160	20				以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域	不设
古城乡供水站	1#水源地	1699	114°2′42.97″	32°52′50.10″	承压水	泥灰岩	160	20	6.79	4.52	4.07	以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域	不设
刘阁街道供水站	1#水源地	2000	113°56′51.72″	32°59′10.42″	承压水	页岩灰岩	150	20	8.44	5.33	0	以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域	不设
	2#水源地		113°56′44.22″	32°59′11.07″	承压水	页岩灰岩	150	20				以水井为圆心、半径 50m 的圆形区域	不设

8.5.6 拟建场地地质勘察情况

本项目场地地质勘察由河南省地质勘察研究院负责编制完成，并出具了驻马店华中正大有限公司年产 30000 吨金霉素预混剂、6000 吨硫酸新霉素项目地勘报告，本次评价结合该地勘报告相关数据进行分析。拟建场址勘察点位详见示意图 8.5-7，预混剂车间、金霉素发酵车间、新霉素提取车间、污水处理单元、原料储罐区地质勘察剖面图详见图 8.5-8～8.5-12。

8.5.6.1 地层结构

根据本次水文地质勘察成果，结合地勘报告资料，厂址区勘探结果 60m 深度范围内第四系上、中更新统堆积物，属山前冲洪积相。根据地基土物理性质和工程特性差异，在 60m 勘探范围内，自上而下分为 3 层，详述如下：

层①粉质粘土（Q_3^{al+pl}）：灰褐色、黄褐色，稍湿，可塑-硬塑，切面稍有光泽，含少量灰色泥质成分，岩性均一，裂隙、孔隙稍发育。局部混有杂填土，厚度约 0.3-0.5m，分布不均。

层②粉质粘土（Q_3^{al+pl}）：灰黄色、灰褐色，湿，可塑-软塑，切面稍有光泽，裂隙、孔隙较发育，（粒径一般 2.0-3.0m）及少量姜石（粒径一般 1.0-3.0m）。

层②$_1$ 粉质粘土（Q_3^{al+pl}）：黄褐色，稍湿，硬塑，岩性均一，裂隙、孔隙稍发育。

层③粉质粘土（Q_2^{al+pl}）：灰黄色，硬塑，干强度高，高韧性，切面有光泽，局部含铁锰质成分及灰绿色泥质团块。

8.5.6.2 场地水文地质特征

厂址区包气带主要由层①粉质粘土组成，厚 1.65～3.45m，整个场地内分布连续、稳定。项目场地浅层地下水属松散岩类孔隙水，含水层岩性为层②粉质粘土（Q_3^{al+pl}），层厚 16.3-22.6m，平均厚度 19.54m，层底埋深 20.1-25.3m，层底标高 46.8-48.3m。

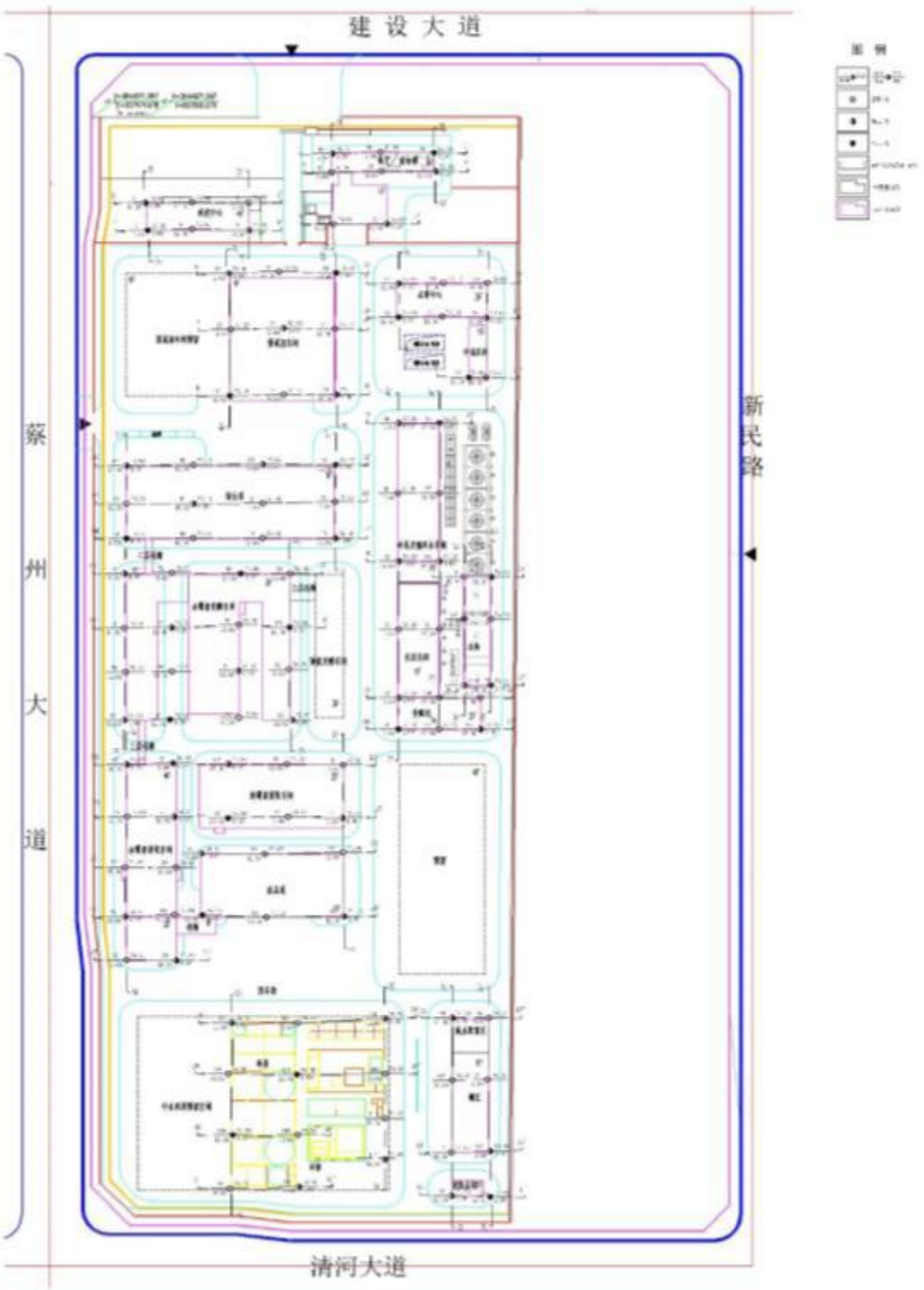


图 8.5-7　勘察点平面布置示意图

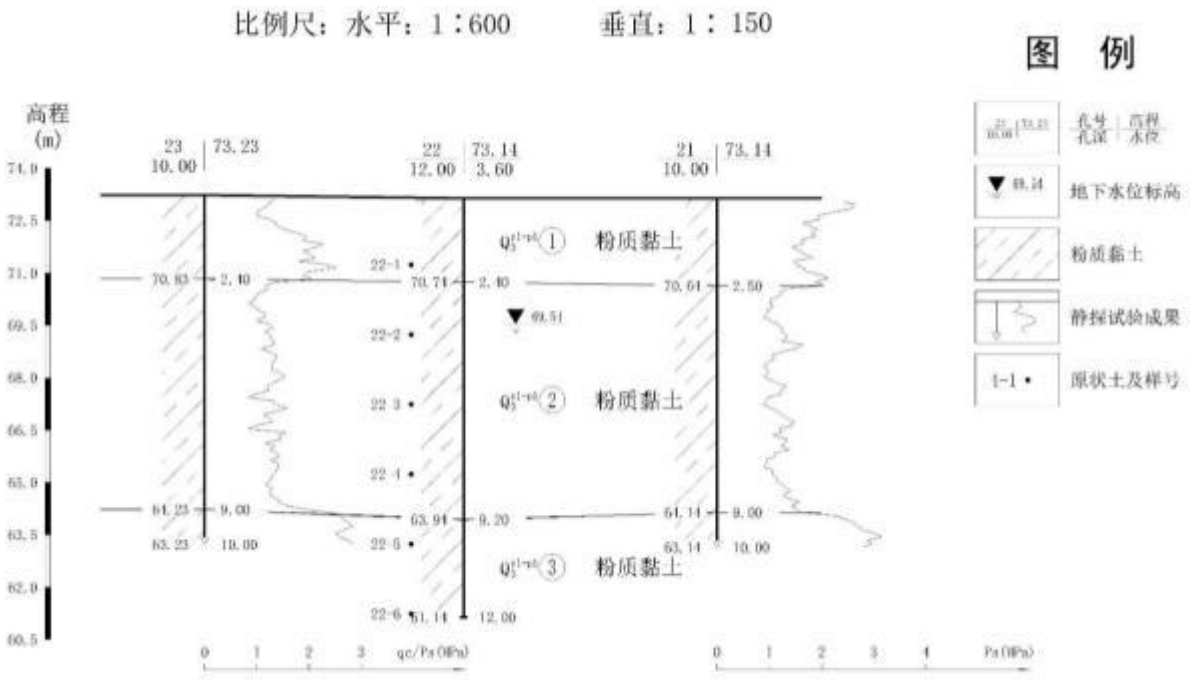


图 8.5-8　　预混剂车间（7-7）地质剖面示意图

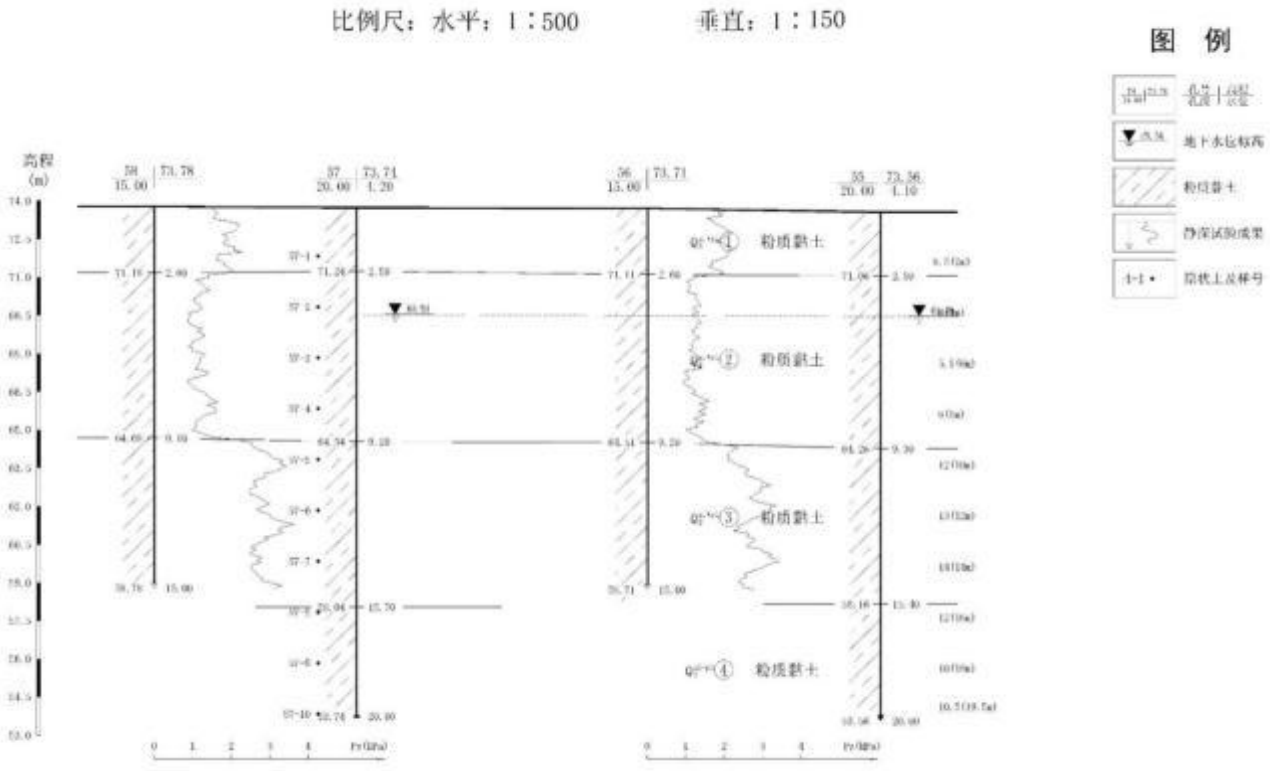


图 8.5-9 金霉素发酵车间（16-16）地质剖面示意图

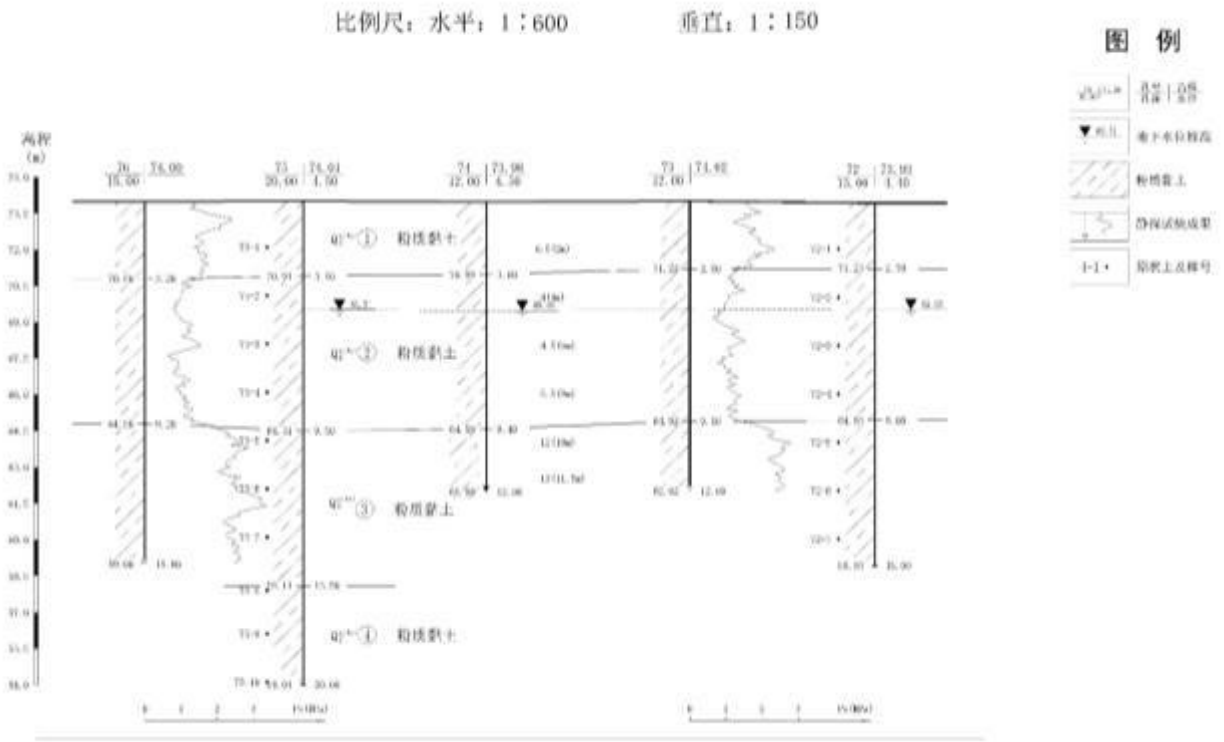


图 8.5-10　　新霉素提取车间（24-24）地质剖面示意图

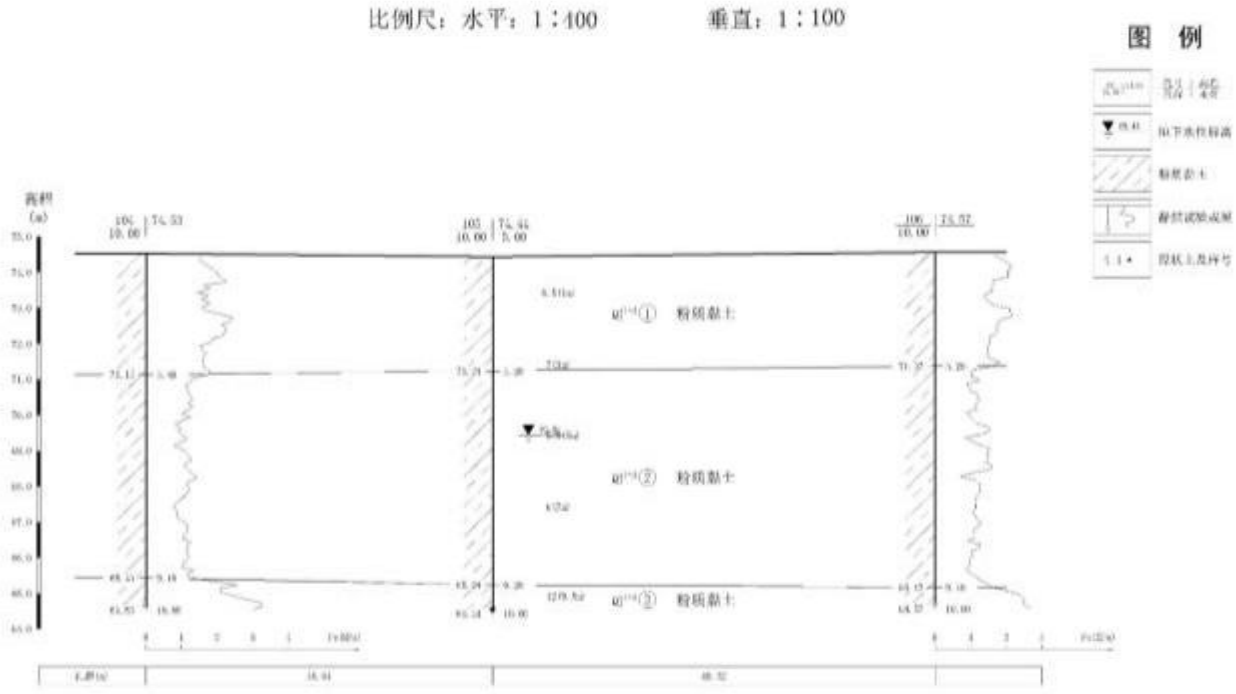


图 8.5-11　　污水处理单元（29-29）地质剖面示意图

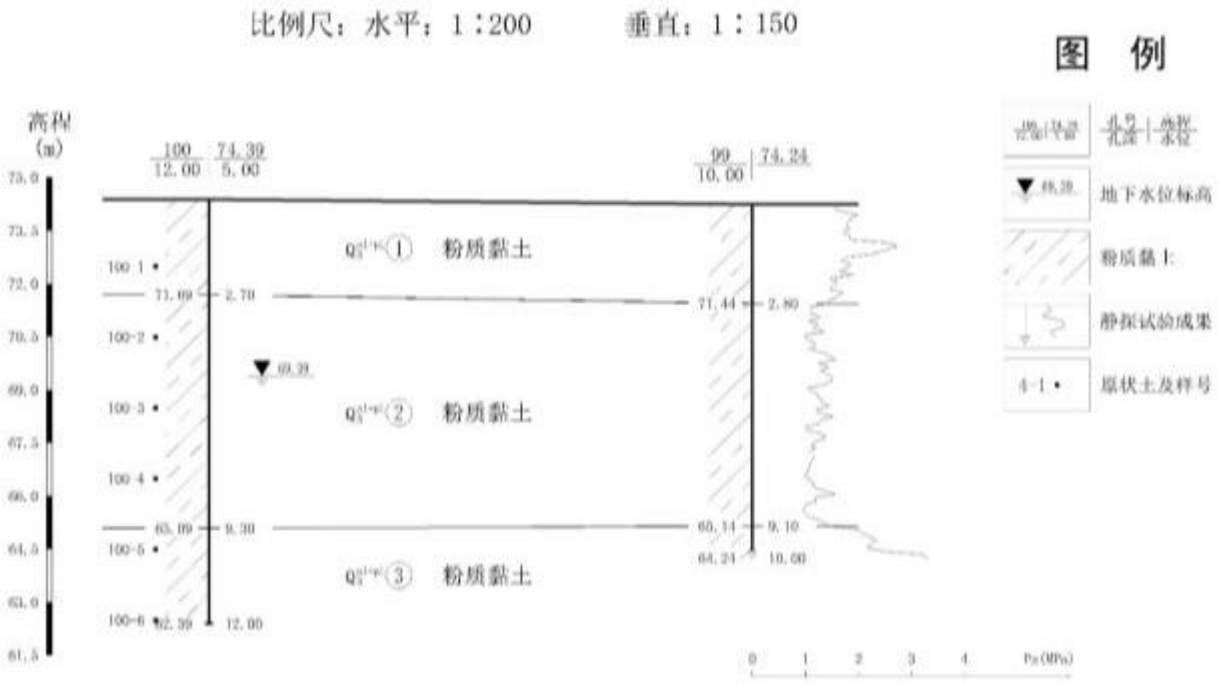


图 8.5-12　　原料储罐区（32-32）地质剖面示意图

8.6 地下水环境质量现状监测、调查与评价

根据《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文[2019]90 号）文件要求：产业园区规划环境影响评价及入驻建设项目编制环境影响评价文件时直接引用近三年的环境现状调查评价结果。有特殊要求的或不满足环境影响评价导则要求的，可进行针对性补充监测。”

为了掌握本项目拟建场址处地下水环境质量状况，本次评价期间，建设单位委托河南松筠检测技术有限公司于 2020 年 3 月 19 日对厂址附近的 6 个地下水井进行了地下水监测。此外，本次评价还引用了在建项目-“年产 30000 吨饲料级金霉素、600 吨硫酸新霉素项目产品改造项目”环评的地下水监测数据，该数据是由驻马店市洁泓检测有限公司于 2019 年 5 月 11 日对厂址附近地下水进行检测。评价单位另收集了《驻马店市产业集聚区规划环境影响评价地下水水文地质勘察》报告，该报告由河南省地矿局第二地质环境调查院编制，完成时间为 2017 年 4 月。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），该勘察报告中相关数据满足本项目环评要求，因此本次评价地下水环境质量现状采用该勘察报告数据进行分析评价。

8.6.1 地下水环境质量调查点位及补充监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ619-2016)，本项目属于 I 类建设项目，地下水评价等级为一级，按照导则要求，本次地下水环境质量调查收集了集聚区水文地质勘察报告中的 9 个浅层地下水点位和 4 个中深层地下水点位，调查点位见表 8.6-1，图 8.6-1；收集了在建项目环评监测中对本项目场址处 1 个点位的监测数据；此外，本次项目还对厂址附近的小任庄、李庄和后袁庄进行了监测。

表 8.6-1　　本次地下水环境质量调查点位一览表

点号	调查目标	调查点位相对位置	井深 (m)	井径 (mm)	水位埋深（m）	监测层位	监测时间 (年月日）
QY1	集聚区及周边浅层地下水	集聚区地下水径流方向上游 0.51km	24	90	3.67	浅层	2017.1.20
QY2		集聚区地下水径流方向上游 1.60km	25	90	5.42		2017.1.20
QY3		集聚区北侧 0.60km	30	110	4.40		2017.1.20
QY4		集聚区内	30	110	5.07		2017.1.20
QY5		集聚区内	25	90	5.60		2017.1.20
QY6		集聚区南侧 0.12km	30	90	6.02		2017.1.20
QY7		集聚区地下水径流方向下游 0.70km	26	90	4.88		2017.1.20
QY8		集聚区地下水径流方向下游 0.02km	25	90	5.12		2017. 1.20
QY9		集聚区地下水径流方向下游 2. 10km	20	90	4.66		2017.1.20
SY1	集聚区及周边中深层地下水	集聚区地下水径流方向下游 1.16km	180	500	36.70	中深层	2017.1.20
SY2		集聚区地下水径流方向下游 2.58km	96	500	32.80		2017.1.20
SY3		集聚区地下水径流方向下游 1.75km	262	500	30.70		2017.1.20
SY4		集聚区地下水径流方向下游 1.16km	260	500	31.20		2017.1. 20
/	浅层地下水	本项目拟建场址处	30	/	6	浅层	2019.5.11
/		小任庄 1#	19	/	12	浅层	2020.3.19
/		小任庄 2#	22	/	13	浅层	
/		李庄 1#	17	/	14	浅层	
/		李庄 2#	19	/	12	浅层	
/		后袁庄 1#	23	/	14	浅层	
/		后袁庄 2#	21	/	13	浅层	

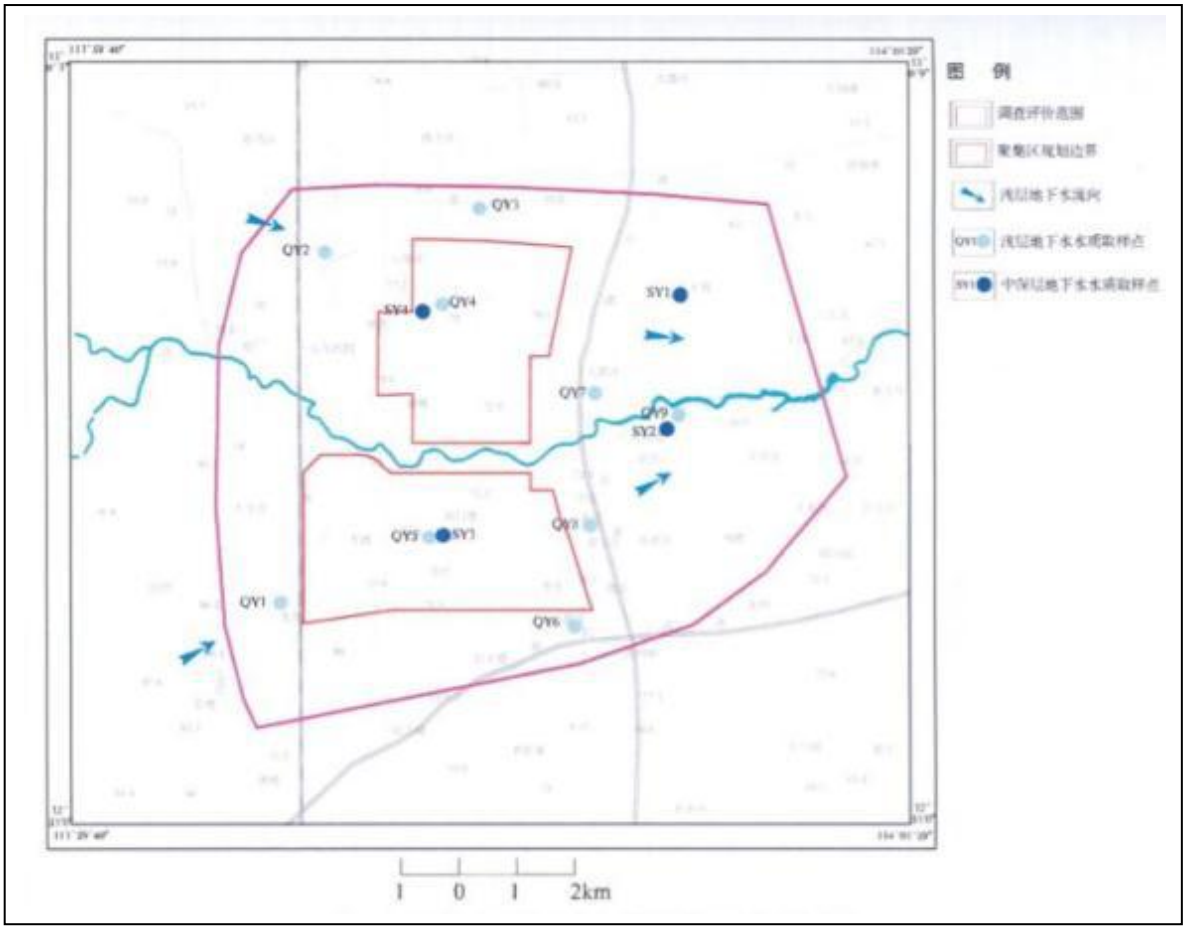


图 8.6-1　本次集聚区水文地质勘察报告地下水环境质量调查点位示意图

8.6.2 地下水环境质量调查因子

集聚区水文地质勘察报告中的地下水环境质量调查因子为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、镍、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等基本水质因子，共计 30 项。监测单位（河南省地质工程勘察院实验室）于 2017 年 1 月 22 日完成监测报告。

在建项目环评地下水环境质量调查因子为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氟、锌、砷、汞、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、总大肠菌群等基本水质因子，共计 24 项。监测单位（驻马店市洁泓检测有限公司）于 2019 年 5 月 20 日

完成监测报告。

本次地下水环境质量监测因子为：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、锌、砷、汞、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、总大肠菌群，共计 23 项。监测单位（河南松筠检测技术有限公司）于 2020 年 3 月 27 日完成编制报告。

地下水环境质量调查因子监测方法详见表 8.6-2。

表 8.6-2　　地下水环境因子监测方法

检测类别	检测项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
地下水	K^+	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
	Na^+	生活饮用水标准检验方法金属指标火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
	Ca^{2+}	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
	Mg^{2+}	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）酸碱指示剂滴定法	滴定管 25mL	0.08mmol/L
	HCO_3^-	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）酸碱指示剂滴定法	滴定管 25mL	0.08mmol/L
	SO_4^{2-}	水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.018mg/L
	Cl^-	水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 型	0.007mg/L
	pH 值	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标玻璃电极法 GB/T 5750.4-2006	pH 计 PHS-3C	/
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标称量法 GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004B	/
	氨氮	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物	滴定管	0.05mg/L

		综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006		
	总硬度	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	滴定管 25mL	1.0mg/L
	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标麝香草酚分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.5mg/L
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.001mg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006	酸度计 PHS-3C	0.2mg/L
	锌	生活饮用水标准检验方法金属指标原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
	砷	生活饮用水标准检验方法金属指标氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 PF31	1.0μg/L
	汞	生活饮用水标准检验方法金属指标原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 PF31	0.1μg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法金属指标二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.004mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5μg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.0003mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标滤膜法 GB/T 5750.12-2006	电热恒温培养箱 DHP-9162B	/

表 8.6-3　　地下水环境调查及监测因子监测数据（八大离子部分）

点位编号		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl	SO_4^{2-}	地下水化学类型
浅层地下水	QY1	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	浓度(mg/L)	
	QY2	0. 93	102.2	191. 7	77.18	0. 00	427.4	191.8	183. 2	HCO_3·Cl－Ca·Mg 型
	QY3	0. 42	45.68	131.6	35.91	0. 00	256.4	120.5	89.5	HCO_3·Cl－Ca·Mg 型
	QY4	0. 62	60.35	190. 1	48.61	0. 00	451.8	159.0	92. 10	HCO_3·Cl－Ca 型
	QY5	0. 56	53.57	136.5	34.91	0. 00	268.6	111.8	81.8	HCO_3·Cl－Ca 型
	QY6	0. 47	66.81	143. 1	52.87	0. 00	256.4	172.9	156.0	Cl·HCO_3－Ca·Mg 型
	QY7	0. 71	67.16	184.3	34. 08	0. 00	232.0	201.0	120. 7	Cl·HCO_3－Ca 型
	QY8	0. 78	43.44	87.6	34. 08	0. 00	268.6	84. 05	76.8	HCO_3·Cl－Ca · Mg 型
	QY9	0. 32	21.73	157.9	18. 54	0. 00	512.9	34.71	32.4	HCO_3－Ca · Mg 型
	场址	0.64	51.3	137	62.6	未检出	6	56.7	57.8	HCO_3－Ca · Mg 型
	小任庄 1#	44.4		64.2	27.2	未检出	4.03	67.5	48	HCO_3－Ca · Mg 型
	小任庄 2#	38.4		104	11	未检出	4.33	60.4	62.8	HCO_3－Ca · Mg 型
	李庄 1#	38.5		59.5	66.1	未检出	4.63	123	73.8	HCO_3－Ca · Mg 型
	李庄 2#	34.5		63	20	未检出	3.97	31.2	46.3	HCO_3－Ca · Mg 型
	后袁庄 1#	43.1		65.3	28.3	未检出	3.28	87.6	65.7	HCO_3－Ca · Mg 型
	后袁庄 2#	50.4		66.5	22	未检出	3.87	72.5	54.8	HCO_3－Ca · Mg 型
中深层地下水	SY1	0.53	26.43	66.12	30.07	0.00	378.6	9.14	16.6	HCO_3—Ca • Mg 型
	SY2	0.69	24.14	59.5	31.07	0.00	366.3	5.48	19.10	HCO_3—Ca • Mg 型
	SY3	0.51	26.22	74.02	23.94	0.00	360.2	15.72	26.04	HCO_3—Ca • Mg 型
	SY4	0.67	37.87	86.36	21.94	0.00	335.8	22.7	55.00	HCO_3－Ca 型

表 8.6-3　　地下水环境调查因子监测数据（常规及特征因子部分）

地下水调查目标	调查点位编号	pH	总硬度	溶解性总固体	氟化物	氯化物	硫酸盐	硝酸盐(以 N 计)	六价铬	砷	汞	铅	镉
浅层地下水	QY1	7.15	798.6	961.2	0.25	191.8	183.2	49.6	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY2	6.34	478.5	722.1	0.24	120.5	89.5	32.76	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY3	7.23	676.9	777	0.17	159.0	92.1	27.21	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY4	6.65	486.7	748.2	0.18	111.8	81.8	38.3	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY5	7.06	577.1	922.6	0.30	172.9	156	40.0	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY6	7.31	602.6	724.3	0.16	201	120.7	30.44	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY7	7.20	398.3	482	0.18	69.43	70.1	14.97	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY8	7.02	361.1	461.5	0.18	84.05	76.8	3.5	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	QY9	7.09	472.6	522.3	0.29	34.71	32.4	3.5	<0.01	<0.001	<0.005	<0.01	<0.001
	场址	6.75	202	362	0.152	56.7	57.8	0.096	未检出	未检出	未检出	7.27×10^{-3}	未检出
	小任庄 1#	7	274	594	0.4	/	/	6.7	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	小任庄 2#	7.05	306	633	0.5	/	/	6.3	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	李庄 1#	7.05	424	742	0.4	/	/	7.3	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	李庄 2#	7	241	533	0.4	/	/	7.1	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	后袁庄 1#	7.1	281	593	0.4	/	/	5.3	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	后袁庄 2#	6.98	258	572	0.4	/	/	4.2	未检出	未检出	未检出	未检出	/
中深层	SY1	7.12	291	338.6	0.39	9.14	16.6	0.10	<0.01	0.0017	<0.005	<0.01	<0.001
	SY2	7.25	278.6	323.6	0.37	5.48	19.1	0.18	<0.01	0.0018	<0.005	<0.01	<0.001
	SY3	7.84	285.5	386.1	0.46	15.72	26.04	3.17	<0.05	<0.001	<0.0005	<0.01	<0.005
	SY4	7.22	308	473.8	0.32	22.7	55	12.50	<0.05	<0.001	<0.0005	<0.01	<0.005

续表 8.6-3　　地下水环境调查因子监测数据（常规及特征因子部分）

地下水调查目标	调查点位编号	铁	锰	氨氮	铜	镍	锌	挥发酚	氰化物	耗氧量	亚硝酸盐氮（以 N 计）	菌落总数	总大肠菌群
浅层地下水	QY1	0.14	0.65	0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.33	0.06	22	未检出
	QY2	<0.05	0.10	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	0.23	<0.004	66	未检出
	QY3	0.23	0.053	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.5	0.05	20	未检出
	QY4	<0.05	0.16	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	0.46	<0.004	62	未检出
	QY5	<0.05	0.51	0.14	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.62	0.006	54	未检出
	QY6	0.12	0.057	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.5	0.05	32	未检出
	QY7	<0.05	0.93	0.03	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.5	0.01	28	未检出
	QY8	<0.05	2.08	0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.5	0.07	18	未检出
	QY9	<0.05	0.47	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.33	0.005	16	未检出
	场址	—	—	0.16	—	—	未检出	未检出	未检出	2.8	未检出	—	未检出
	小任庄 1#	/	/	未检出	/	/	未检出	未检出	未检出	0.47	未检出	/	未检出
	小任庄 2#	/	/	未检出	/	/	未检出	未检出	未检出	0.52	0.007	/	未检出
	李庄 1#	/	/	未检出	/	/	未检出	未检出	未检出	0.61	0.039	/	未检出
	李庄 2#	/	/	未检出	/	/	未检出	未检出	未检出	0.54	未检出	/	未检出
	后袁庄 1#	/	/	未检出	/	/	未检出	未检出	未检出	0.58	未检出	/	未检出
	后袁庄 2#			未检出			未检出	未检出	未检出	0.53	0.009	/	未检出
中深层	SY1	<0.05	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.33	0.01	12	未检出
	SY2	0.064	<0.05	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.50	0.026	18	未检出
	SY3	0.13	<0.1	0.06	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	1.31	<0.004	26	未检出
	SY4	<0.05	<0.1	<0.02	<0.05	<0.02	<0.05	<0.002	<0.002	0.70	0.18	58	未检出

8.6.3 地下水环境质量评价标准及方法

8.6.3.1 评价标准

根据驻马店环保局出具的项目环评执行标准，本次地下水评价执行标准为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017) III 类标准, 见表 8.6-4。

表 8.6-4　　地下水环境影响评价执行标准

序号	评价因子	单位	《GB/T14848-2017》III 类标准值
1	pH	/	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
	耗氧量	mg/L	≤3.0
3	总硬度	mg/L	≤450
4	氟化物	mg/L	≤1.0
5	硫酸盐	mg/L	≤250
6	硝酸盐(以 N 计）	mg/L	≤20
7	氯化物	mg/L	≤250
8	挥发酚	mg/L	≤0.002
9	氰化物	mg/L	≤0.05
10	汞	mg/L	≤0.001
11	砷	mg/L	≤0.01
12	镉	mg/L	≤0.005
13	铁	mg/L	≤0.3
14	锰	mg/L	≤0.1
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000
16	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
17	铬（六价）	mg/L	≤0.05
18	铜	mg/L	≤1.0
19	镍	mg/L	<0.05
20	锌	mg/L	≤1.0
21	亚硝酸盐(以 N 计）	mg/L	≤1.0
22	铅	mg/L	≤0.01
23	总大肠菌群	((MPN/100mL)	≤3.0
24	细菌总数	CFU/mL)	≤100

8.6.3.2 评价方法

根据地下水监测数据的统计分析结果，采用标准指数法对各评价因子进行评价。未检出项按检出限的一半计算，标准指数法计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数；

C_i——第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

pH 值污染指数用下式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad (pH\leq 7)$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad (pH>7)$$

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 pH 值的下限值。

8.6.4 地下水环境监测、调查因子统计分析

8.6.4.1 拟建场址处地下水监测因子统计

本次环评在拟建场址处进行取样监测，通过对监测因子统计分析，拟建场址处监测 24 项基本水质因子能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

8.6.4.2 区域地下水浅层水质调查统计

评价区内浅层地下水水化类型主要以 HCO_3·Cl—Ca·Mg 型和 HCO_3—Ca·Mg 型为主，超标因子为总硬度、锰、硝酸盐氮。

总硬度：超标 7 组，占取样总数的 78%，超标倍数 1.05-1.77，平均超标 1.29 倍。超标主要原因为评价区浅层地下水为松散岩类孔隙水，含水介质为孔隙、裂隙粉质粘土，渗透性较弱，地下水的交替作用较慢，故易累计钙镁离子，导致浅层地下水

中总硬度偏高，地下水化学类型为 HCO_3·Cl—Ca·Mg 型和 HCO_3—Ca·Mg 型为主。

锰：超标 6 组，占取样总数 67%，超标倍数 1.6-20.8，平均超标 6.13 倍。超标主要原因为评价区属汝河冲洪积平原水力坡度小，主要地层为粉质粘土，局部粉质粘土中夹有大量的锰质物，在地下水的溶滤作用下，锰质物被溶蚀进入地下水使水中锰离子偏高。

硝酸盐：硝酸盐氮 6 组超标，占取样总数的 67%，超标倍数 1.36-2. 5,平均超标 1.82 倍；超标主要原因是评价区水位埋深浅易受地表污水渗漏和村民居住区生活垃圾随意堆放、生活污水肆意排放等人为原因影响，使污染物渗入地下，造成局部地下水中硝酸盐超标。

8.6.4.3 区域地下水中深层水质调查统计

评价区内中深层地下水水化类型主要以 HCO_3—Ca·Mg 型和 HCO_3—Ca 型为主，水质监测指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017)中的 III 类标准，水质良好。

8.6.4.4 原厂址处地下水监测因子统计

本次环评收集到原厂址处地下水监测数据，通过对监测因子统计分析，原场址处监测 30 项基本水质因子能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

地下水环境监测、调查因子统计分析数据详见表 8.6-5。

表 8.6-5　　地下水环境监测、调查因子标准指数统计表

调查对象	调查点位编号	调查因子											
		pH	总硬度	溶解性总固体	氟化物	氯化物	硫酸盐	硝酸盐氮	六价铬	砷	汞	铜	镍
浅层地下水	QY1	0.1	***1.77***	0.96	0.25	0.77	0.73	***2.5***	/	/	/	/	/
	QY2	0.44	***1.06***	0.72	0.24	0.48	0.36	***1.64***	/	/	/	/	/
	QY3	0.46	***1.50***	0.77	0.17	0.64	0.37	***1.36***	/	/	/	/	/
	QY4	0.23	***1.08***	0.75	0.18	0.45	0.33	***1.92***	/	/	/	/	/
	QY5	0.04	***1.28***	0.92	0.30	0.69	0.62	***1.99***	/	/	/	/	/
	QY6	0.21	***1.33***	0.72	0.16	0.80	0.48	***1.52***	/	/	/	/	/
	QY7	0.4	0.88	0.48	0.18	0.28	0.28	0.75	/	/	/	/	/
	QY8	0.013	0.80	0.46	0.18	0.34	0.30	0.18	/	/	/	/	/
	QY9	0.06	***1.05***	0.52	0.29	0.14	0.13	0.18	/	/	/	/	/
	场址处	0.50	0.46	0.362	0.152	0.227	0.231	未检出	未检出	未检出	未检出	—	—
	小任庄 1#	0	0.61	0.59	0.40	/	/	0.34	0.04	0.05	0.05	/	/
	小任庄 2#	0.03	0.68	0.63	0.50	/	/	0.32	0.04	0.05	0.05	/	/
	李庄 1#	0.03	0.94	0.74	0.40	/	/	0.37	0.04	0.05	0.05	/	/
	李庄 2#	0	0.54	0.53	0.40	/	/	0.36	0.04	0.05	0.05	/	/
	后袁庄 1#	0.07	0.62	0.59	0.40	/	/	0.27	0.04	0.05	0.05	/	/
	后袁庄 2#	0.04	0.57	0.57	0.40	/	/	0.21	0.04	0.05	0.05	/	/
中深层地下水	SY1	0. 08	0. 64	0. 33	0. 39	0. 03	0. 06	0. 005	/	0. 17	/	/	/
	SY2	0. 16	0.61	0. 32	0. 37	0. 03	0. 07	0. 009	/	0. 18	/	/	/
	SY3	0. 56	0. 63	0. 38	0. 46	0. 06	0. 10	0. 15	/	/	/	/	/
	SY4	0. 14	0. 68	0. 47	0. 32	0. 09	0. 22	0. 63	/	/	/	/	/

续表 8.6-5　　地下水环境调查因子统计分析

调查对象	调查点位编号	调查因子											
		锌	铅	镉	铁	锰	氨氮	挥发酚	氰化物	高锰酸盐指数	亚硝酸盐氮	菌落总数	大肠菌群
浅层地下水	QY1	/	/	/	0.46	***6.50***	0.04	/	/	0.44	0.06	0.22	/
	QY2	/	/	/	/	1.00	/	/	/	0.07	/	0.66	/
	QY3	/	/	/	0.76	0.53	/	/	/	0.50	0.05	0.20	/
	QY4	/	/	/	/	***1.60***	/	/	/	/	/	0.15	/
	QY5	/	/	/	/	***5.10***	0.28	/	/	0.54	0.006	0.54	/
	QY6	/	/	/	0.4	0.57		/	/	0.50	0.05	0.32	/
	QY7	/	/	/	/	***9.30***	0.06	/	/	0.50	0.01	0.28	/
	QY8	/	/	/	/	***20.8***	0.10	/	/	0.50	0.07	0.28	/
	QY9	/	/	/	/	***4.70***	/	/	/	0.44	0.005	0.16	/
	场址处	未检出	0.145	未检出	—	—	0.32	未检出	未检出	0.93	/	—	未检出
	小任庄 1#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.16	0.00	/	/
	小任庄 2#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.17	0.01	/	/
	李庄 1#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.20	0.04	/	/
	李庄 2#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.18	0.00	/	/
	后袁庄 1#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.19	0.00	/	/
	后袁庄 2#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.18	0.01	/	/
	小任庄 1#	0.025	0.13	/	/	/	0.02	0.08	0.02	0.16	0.00	/	/
中深层地下水	SY1	/	/	/	/	/	/	/	/	0.44	0.01	0.12	/
	SY2	/	/	/	**0.21**	/	/	/	/	0.5	0.026	0.18	/
	SY3	/	/	/	0.43	/	0.12	/	/	0.43	/	0.26	/
	SY4	/	/	/	/	/	/	/	/	0.23	0.18	0.58	/

8.7 地下水污染模拟预测

8.7.1 预测任务

由于地下水系统常常十分复杂，多为非均质、各向异性的空间水流系统。要直接研究或预测地下水系统中的水流、水质的时空分布与变化极其困难。因此，地下水工作者常常用模型方法进行研究或预测。在充分掌握被研究实体资料的基础上，通过科学概况，合理简化，建立概念模型。应用数值方法，如有限差分或有限单元可有效地求解有关偏微分方程组。通过研究或预测数学模型在不同外力作用下的变化，便可模拟出被研究实体-地下水系统在抽（排）水或注（压）水作用下，各点的水位、水质的定量变化情况。在地下水分布参数模型（数值法）的实际应用中，除了要首先确定被研究或预测的地下水流系统范围、边界条件、初始条件、参数分区及初值、源汇项之外，还应用验后预测的方法对模型进行校正、识别，以确定该数学模型的科学性、可靠性，并能真正反映或刻画被研究地下水系统的变化规律，从而可利用模型的研究达到研究或预测有关地下水系统、水流或溶质的变化之目的。

8.7.2 地下水水流模型

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）关于预测方法的说明，预测方法的选取应根据建设项目的工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，根据前文对评价区域水文地质特征的分析论述，本次地下水模拟区域可以概化为三维、非均质、各向异性的层流、非稳定潜水模型，具体数学公式如下：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial}{\partial x}(K_x\dfrac{\partial h}{\partial x})+\dfrac{\partial}{\partial y}(K_y\dfrac{\partial h}{\partial y})+\dfrac{\partial}{\partial z}(K_z\dfrac{\partial h}{\partial z})+\varepsilon=\mu\dfrac{\partial h}{\partial t} & x,y,z\in\Omega \\ h(x,y,z)=h_0 & x,y,z\in\Omega \\ \mathrm{h}(x,y,z)\big|_{\Gamma_1}=\varphi(x,y,z) & x,y,z\in\Gamma_1 \\ K_n\dfrac{\partial h}{\partial \overline{n}}\Big|_{\Gamma_2}=q(x,y,z) & x,y,z\in\Gamma_2 \end{cases}$$

式中：Ω—渗流区域；

x、y、z—笛卡尔坐标（m）；

h—含水体的水位标高（m）；

t—时间（d）；

$K_{x、y、z}$－分别为 x、y、z 方向的渗透系数（m/d）；

K_n－边界面法向方向的渗透系数（m/d）；

μ－重力给水度；

ε－源汇项（1/d）；

h_0－初始水位（m）；

Γ_1－一类边界；

Γ_2－二类边界；

ñ－边界面的法线方向；

$\varphi(x,y,z)$－一类边界水头（m）；

q(x,y,z)－二类边界的单宽流量（m^3/d/m），流入为正，流出为负，隔水边界为零。

8.7.3 溶质运移模型

本次地下水预测不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应，地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

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

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

式中：

α_{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；

t－时间（d）；

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）。

以上模型的选择基于以下理由：（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困难；（2）假设污染物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物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行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。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

8.7.4 预测软件

本次地下水预测使用商业软件 Visual MODFLOW Flex 2014.1 中文版进行计算。Visual MODFLOW Flex 是模拟三维地下水水流，热传递和污染物运移的标准化软件。该软件实现了概念模型和数值模型的无缝转化，具备强大的二维和三维可视化功能，易于操作。Visual MODFLOW 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型，是由美国地质调查局（USGS）于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。自问世以来，MODFLOW 已经在学术研究、环境保护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

8.7.5 数值模型的建立

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，集多学科的研究成果，以地质为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。水文地质概念模型的核心要素是边界条件、内部结构和地下水流态，通过对研究区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可以确定概念模型的要素。

(1) 模型区范围确定

本次模拟范围是依据水文地质勘察资料并根据地下水流场分析来确定，模拟区域与地下水评价调查范围一致，模拟面积为 82.1km^2。

(2) 边界条件

水平边界：东、西为补给边界，南、北部垂直等水位线，为零通量边界。

垂直边界：模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给、灌溉入渗补给；地下水排泄为河渠排泄和人工开采等。

(3) 含水层结构特征

模拟区位于山前缓倾斜平原区。含水层岩性主要为裂隙较发育的粉质粘土。厚度 16～23m，水位埋深 4～8m，局部 2～4m，流向自西向东。本次模型含水层为层 1 (裂隙较发育的粉质粘土)，层 2 为隔水层（粉质粘土）。

(4) 水文地质参数

水文地质参数主要为渗透系数 K、重力给水度 m 值和降雨入渗参数 a 等，综合抽水实验、渗水试验、室内渗透试验、岩性特征、参考经验值等给定初始值，通过模型模拟调试，最终获得模拟所需的水文地质参数。

综上所述，驻马店产业集聚区地下水概念模型可概化为多层非均质各向同性、非稳定地下水流系统。

8.7.6 模型识别与参数设置

(1) 模拟流场及初始条件

以 2016 年 4 月地下水流场作为初始流场，以 2016 年 9 月统测的地下水流场作为模拟流场。

(2) 模拟区剖分

模拟区网格剖分单元格 50m×50m，网格剖分图见图 8.7-1～图 8.7-3。

(3) 模型识别与参数确定

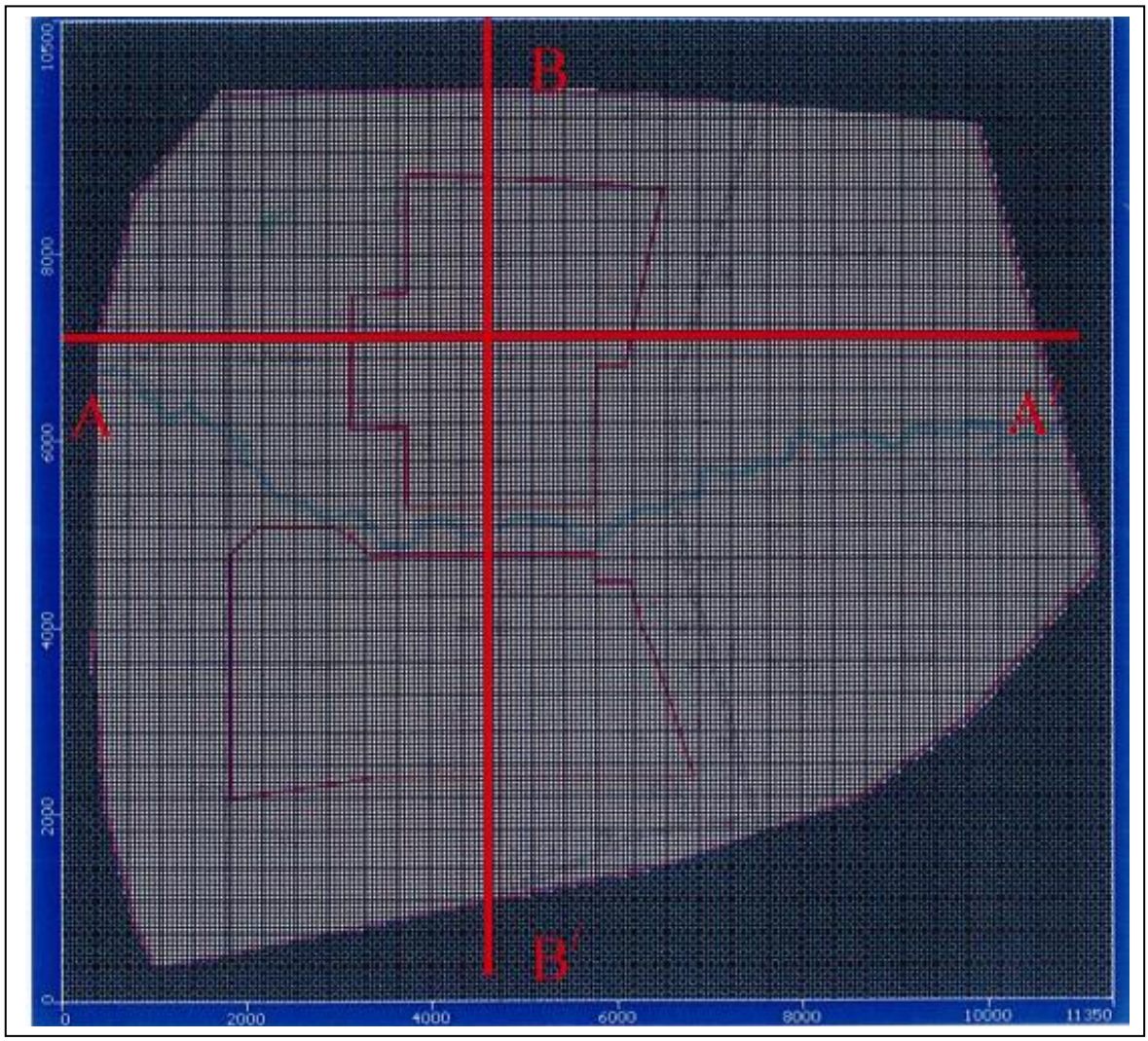


图 8.7-1　地下水评价区域网格划分（50mX50m）

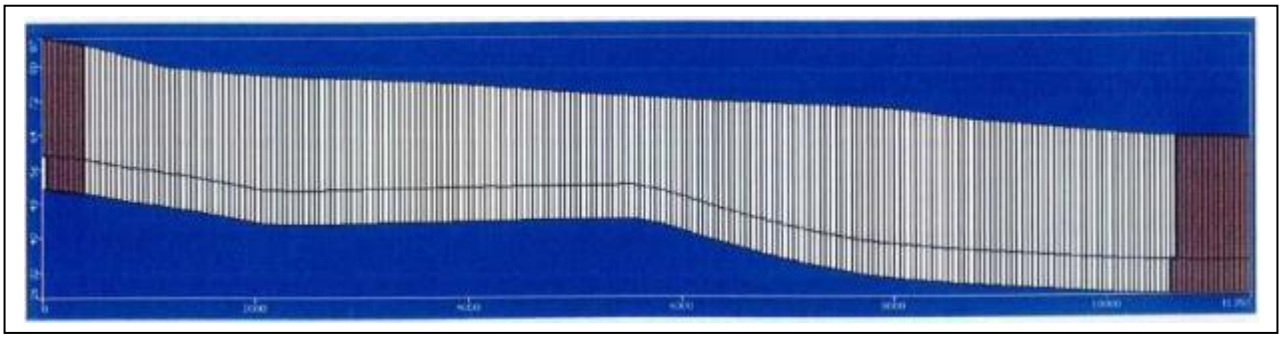


图 8.7-2　模拟区 A-A 剖面垂向划分图

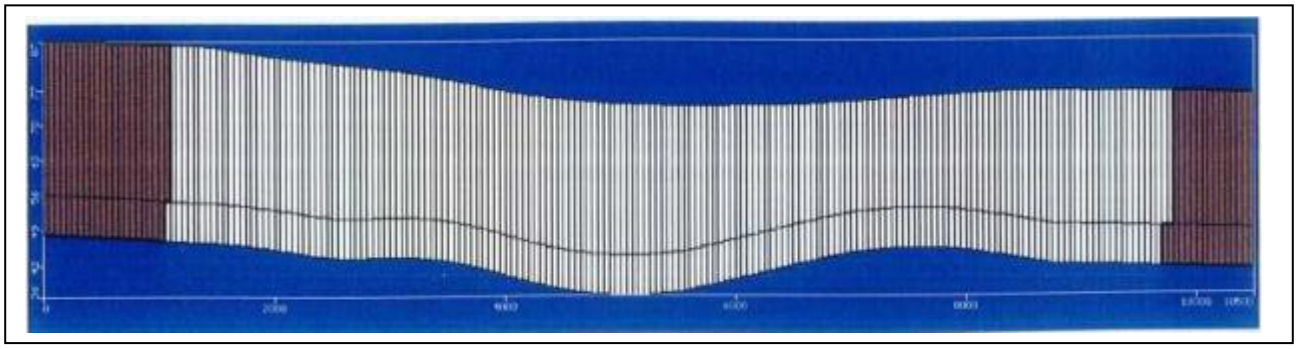


图 8.7-3　模拟区 B-B 剖面垂向划分图

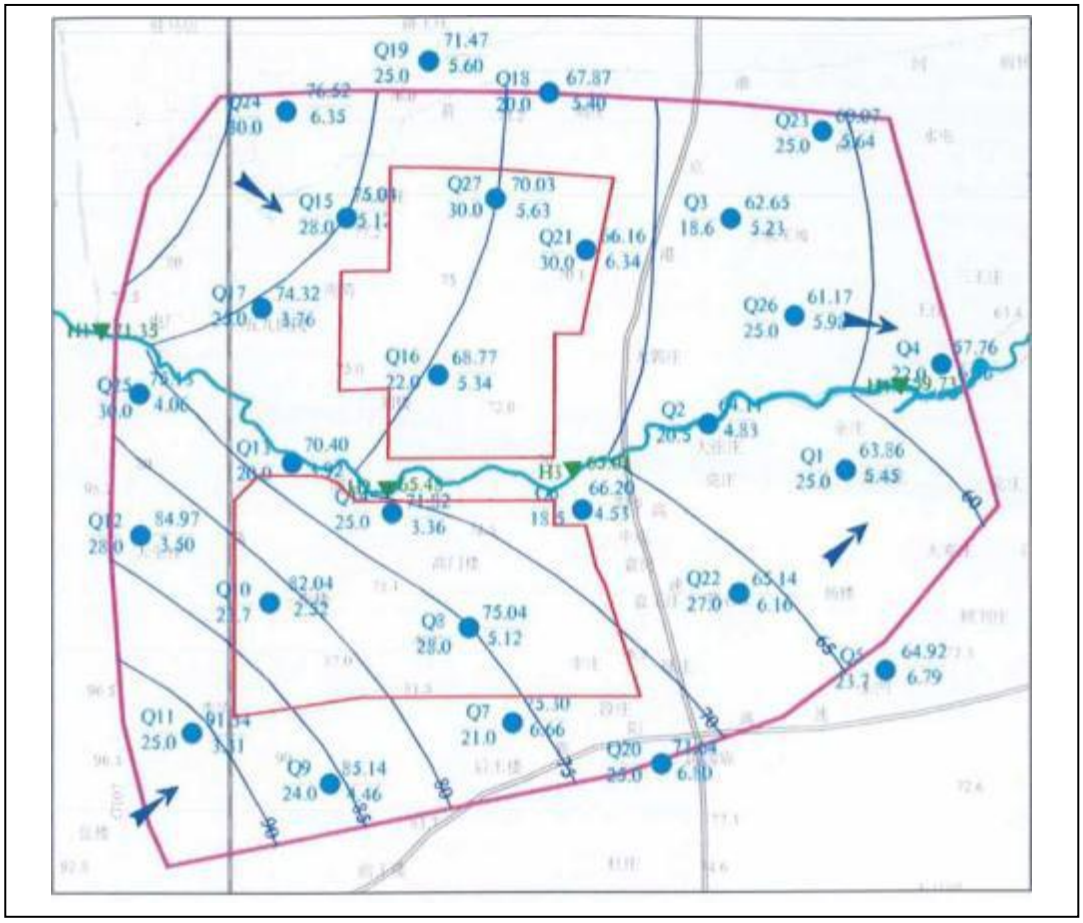


图 8.7-4　模拟区初始地下水流场

① 模型识别

模型的识别与验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整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。本次模型识别与验证过程采用试估一校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到在给定水文地质参数和各均衡项条件下的模拟区地下水

流场，通过拟合丰水期的统测流场，识别水文地质参数和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别与验证主要遵循以下原则：a.模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致；b.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；c.模拟的水位动态与统测的水位动态要一致；d.识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

模拟时期为 2016 年 4 月 27 日到 2016 年 9 月 27 日，每个时间段内包括若干时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次迭代的误差。水文地质参数取值见表 8.7-1 和表 8.7-2。潜水含水层的模拟流场与实际流场对比见图 8.7-5。

表 8.7-1　　模拟区渗透系数

编号	水平渗透系数（m/d)	
	1 层	2 层
1	0.25	0.02

表 8.7-2　　模拟区水文地质参数

编号	给水度	降水入渗系数	灌溉回渗系数
1	0.1	0.05	0.1

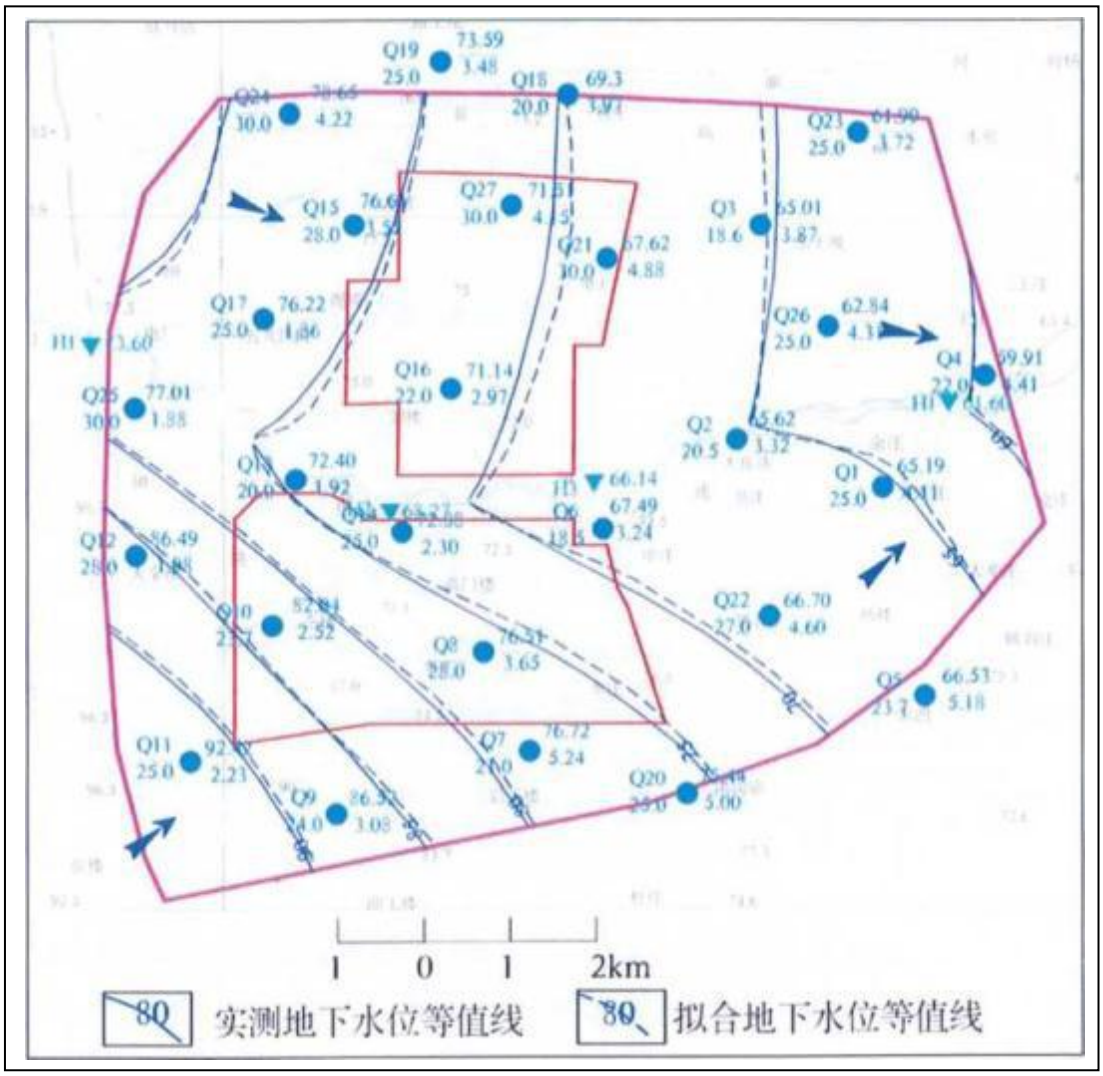


图 8.7-5　　模拟区潜水含水层流场拟合示意图

地下水水流的预测模型所运用的参数是通过模型识别确定的。预测模型的补给量或排泄量采用现状年的资料。模型中的降雨入渗量、灌溉回渗量也是采用现状年的资料。预测模型进行了 100 天、1000 天、10 年、20 年、30 年等时间节点的地下水溶质运移预测。

8.7.7 情景设定

项目属于医药类建设项目，厂区规划建设之初已经根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）等相关规范的要求进行了基础防渗设计，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，因此在设定地下水泄露情景时，本次评价只进行非正常状况地下水影响预测。

本项目厂内设计建设污水处理设施，其主要水处理单元均为钢筋混凝土结构，水池内表面涂刷防渗涂料，本次地下水预测假设某一污水处理单元破损、开裂，导致水池防渗层失效，发生连续泄漏，持续时间为整个预测时段。根据工程分析，本项目污水按照“雨污分流、污污分流”的原则，经过预处理的污水分类分质进入综合调节池及后续处理单元。

根据工程分析内容，本项目废水主要为蒸发浓缩的污冷凝水、发酵罐清洗水、设备冲洗水、地面冲洗废水、废气处理设施排水等，与在建项目一期工程的产品轮换生产。本工程废水依托在建工程一期工程建设的污水处理站处理。

在建一期污水处理站综合调节池设计容积858m^3（20.0×10.0×6.5m），后续在建二期、在建三期污水处理站均依托在建一期工程。一、二、三期工程预处理后进入综合调节池水量水质情况详见表8.7-3。

表 8.7-3　　污水处理站综合调节池进水浓度　　单位（mg/L）

经预处理后进调节池水量		COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
在建一期	647.96m^3/d	12497	5756	1678	302	423	42.52	102.70
在建二期	1006.8m^3/d	8120	4058	307	374	565	108.7	36.97
在建三期	1069.5m^3/d	10960	4200	460	209	315	55	5
本项目	378.4m^3/d	3137	1199	199.2	28.87	47.41	0	0

根据工程分析确定的各生产工序排放污水水质，综合调节池进水水质为耗氧量（COD_{Mn}）3137～12497mg/L、氨氮 28.87～374mg/L。水量为 378.4m^3/d～1069.5m^3/d。

本项目污水处理单元按照 GB50141-2008 规范要求进行设计施工，砼体结构渗漏强度允许值为 2L/m^2.d，评价评价假定调节池池底防渗层出现破损，经防渗层下渗污水量按规范允许值 10 倍考虑。综合调节池设计容积 858m^3（20.0×10.0×6.5m），则假定状况下污水下渗量为 1.18m^3/d，污水泄露源强按照进水水质最不利情形考虑（COD12497 mg/L、氨氮 374mg/L）。

表 8.7-4　　地下水污染物下渗源强设定

情景设置	渗透点	特征污染物	泄漏量	污染物浓度	排放状况
非正常状况	污水处理单元-综合调节池池底防渗层破损	COD	1.18m^3/d	12497 mg/L	连续渗漏
		氨氮		374mg/L	

(1)COD 预测结果

预测结果表明，渗漏发生 100 天后，含水层 COD 检出范围 0m²，超标范围 0m²，最大运移距离 0m;渗漏发生 1000 天后，检出范围 25350m²，超标范围 7300m²，最大运移距离 188m;10 年后，检出范围 51900m²，超标范围 15500m²，最大运移距离 276m;20 年后，检出范围 83900m²，超标范围 28175m²，最大运移距离 357m；30 年后，检出范围 119850m²，超标范围 41500m²，最大运移距离 422m，综合调节池在设定情形下渗漏 COD 污染晕运移情况见表 8.7-5 和图 8.7-6。

表 8.7-5　　调节池池底渗漏地下水 COD 污染预测结果表

污染物运移时间节点	检出范围(m^2)	超标范围(m^2)	最大运移距离（m）	超出厂界距离（m）
100d	0	0	0	0
1000d	25350	7300	188	23
10a(3650d)	51900	15500	276	111
20a(7300d)	83900	28175	357	192
30a(10950d)	119850	41500	422	257

(2)氨氮预测结果

预测结果表明，渗漏发生 100 天后，含水层氨氮检出范围 3750m²，超标范围 Om2，最大运移距离 88m;渗漏发生 1000 天后，检出范围 10900m²，超标范围 4250m²，最大运移距离 126m:10 年后，检出范围 24175m²，超标范围 9225m²，最大运移距离 171m;20 年后，检出范围 43900m²，超标范围 15675m²，最大运移距离 245m:30 年后，检出范围 60500m²，超标范围 22750m²，最大运移距离 290m，综合调节池在设定情形下渗漏氨氮污染晕运移情况见表 8.7-6，和图 8.7-7。

表 8.7-6　　调节池池底渗漏地下水氨氮污染预测结果表

污染物运移时间节点	检出范围(m^2)	超标范围(m^2)	最大运移距离（m）	超出厂界距离（m）
100d	3750	0	88	/
1000d	10900	4250	126	/
10a(3650d)	24175	9225	171	6
20a(7300d)	43900	15675	245	80
30a(10950d)	60500	22750	290	125

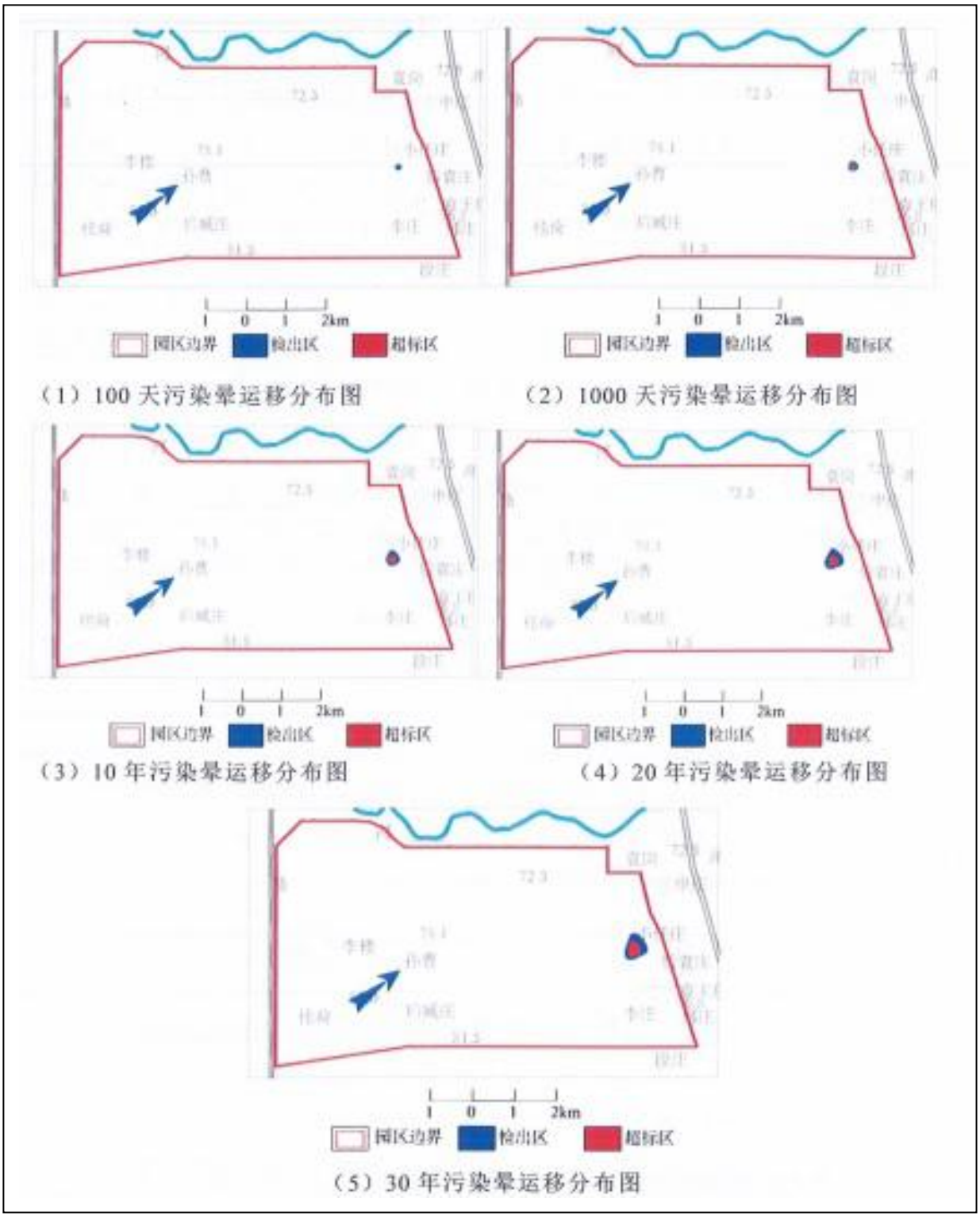


图 8.7-6　　氨氮污染晕运移范围示意图

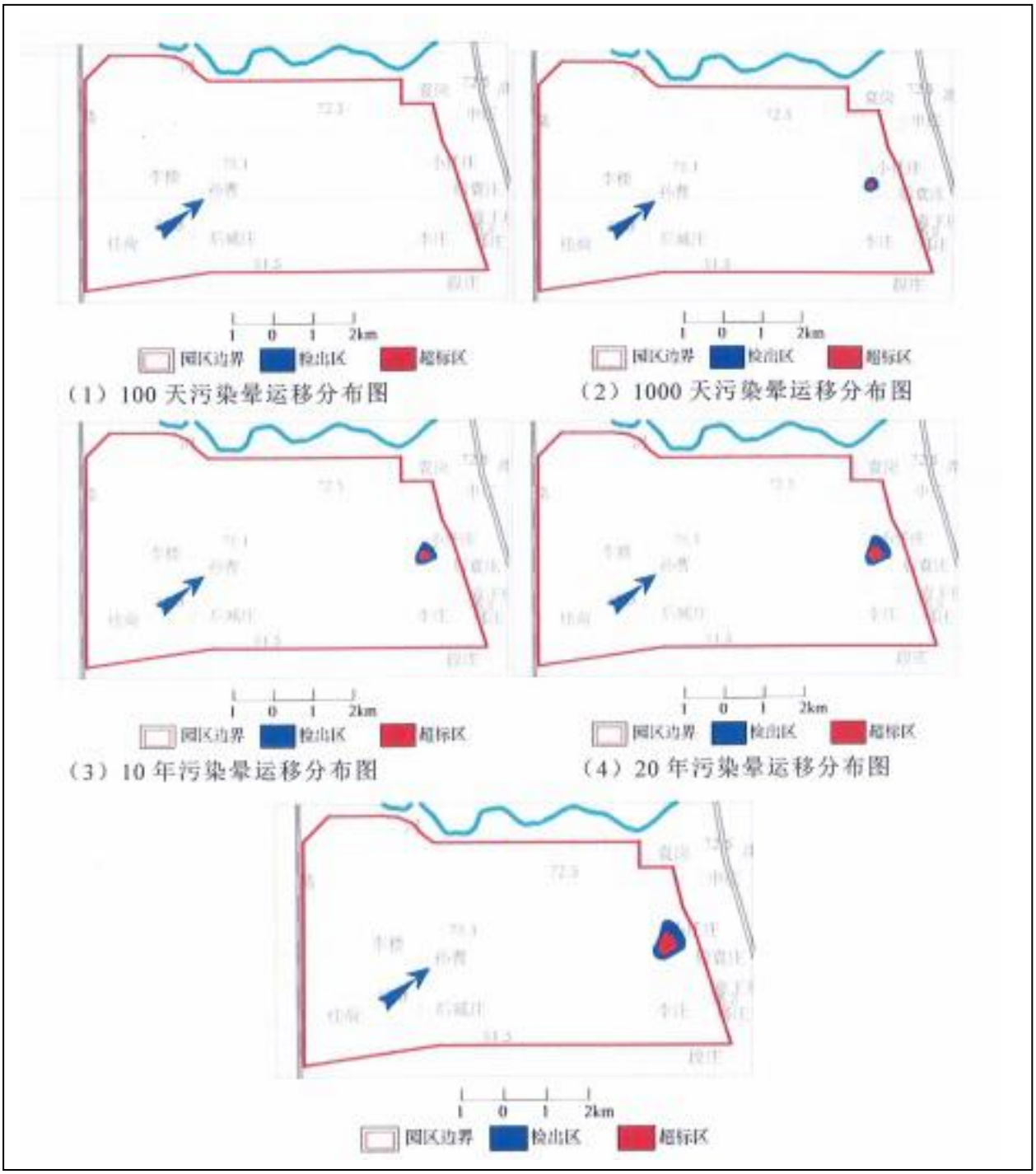


图 8.7-7　　耗氧量污染晕运移范围示意图

8.7.8 地下水环境风险事故情形

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目在环境预测章节已经针对非正常状况下做过预测分析，因此本次地下水环境风险评价只进行事故状况下地下水影响预测，设定事故情形为：工程物料贮存罐区稀硫酸（20%）单罐容积 4.3m³，事故状态下储罐泄漏孔径为 10mm，硫酸经地面破损防渗层进入潜水含水层，出现泄漏后 15min 处置人员到达现场紧急隔离，泄漏停止。预测只考虑污染物在地下水系统中的对流、弥散作用，不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用。

8.7.8.1 风险源强

正常情况下储罐区已按照相关规范要求进行了硬化防渗，假定极端情况下罐体出现破损泄漏事故，泄漏物流在储罐区围堰内形成液池持续下渗，储罐区内不考虑防渗措施，利用液体泄漏的伯努利方程计算可得，稀硫酸泄漏速率为 0.35kg/s，理论计算最大泄漏量为 210.9kg，折纯 0.07kg/s、42.18 kg。

8.7.8.2 模型选择

本项目采用 HJ610-2016 附录地下水评价一维稳定流动一维水动力弥散（D.1.2.2.1）模式进行预测及评价，预测模型如下：

一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入

$$c(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：*x*—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（*x*、*t*）—t 时刻 *x* 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²

u—地下水流速，（m/d）；

n_e—有效孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，（m²/d）；

π—圆周率。

8.7.8.3 参数设定

根据项目水文地质情况，结合第八章地下水预测部分内容，本次设定的地下水环境风险预测参数见表 8.7-7。

表 8.7-7　　地下水预测参数选取一览表

硫酸泄漏速率/（kg/s）	相关参数及取值						评价标准
	T（d）	m（kg）	n_e	w（m^2）	D_L（m^2/d）	u（m/d）	GB/T 14848-2017 表 1
0.07	100，1000 3650 7300	42.18	0.4	20	1.71	0.033	硫酸盐≤250mg/L

8.7.8.3 地下水环境风险预测

地下水环境风险预测计算结果详见表 8.7-8，污染物因子（硫酸盐）迁移变化趋势详见图 8.7-8。

表 8.7-8　　硫酸盐在地下水运移计算结果单位（mg/L）

时间 d / 距离 m	100	1000	3650	7300
0	112.2533	31.53331	11.6464	5.094492
50	4.501379	33.92472	16.3374	7.513402
100	0.000121	17.57099	18.75846	10.02499
150	2.17E-12	4.381365	17.62927	12.10159
200	2.6E-23	0.525964	13.56108	13.21637
250	2.09E-37	0.030397	8.538407	13.05851
300	0	0.000846	4.400301	11.67311
350	0	1.13E-05	1.85614	9.440405
400	0	7.31E-08	0.640858	6.907266
450	0	2.27E-10	0.181107	4.572284
500	0	3.39E-13	0.041892	2.73824
550	0	2.44E-16	0.007931	1.483616
600	0	8.45E-20	0.001229	0.727248
650	0	1.41E-23	0.000156	0.322519
700	0	1.13E-27	1.62E-05	0.129402
750	0	4.37E-32	1.38E-06	0.046972
800	0	8.14E-37	9.57E-08	0.015426
850	0	7.29E-42	5.45E-09	0.004583
900	0	0	2.54E-10	0.001232
950	0	0	9.68E-12	0.0003
1000	0	0	3.02E-13	6.59E-05

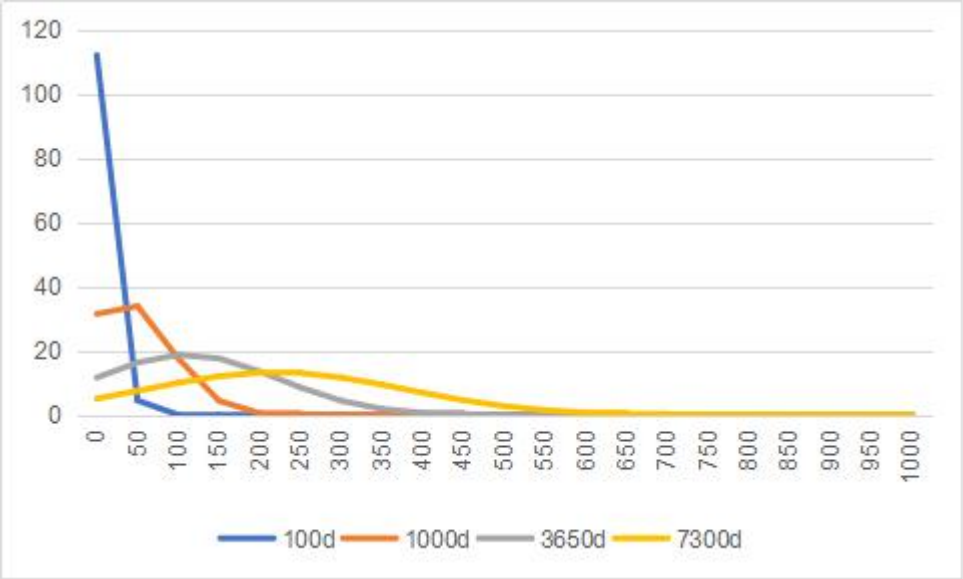


图 8.7-8　　污染物迁移趋势示意图（X-m Y-mg/L）

由表 8.7-8 以及图 8.7-8 可以看出，在假定事故情形下，污染物（硫酸盐）泄漏进入含水层迁移 100d、1000d、3650d、7300d 后，对地下水流向下的影响均不超过标准要求。

由于本项目设定的泄漏情形不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用，一旦出现盐酸储罐泄漏事故对地下水环境影响较大。因此评价要求采取保护优先、预防为主的原则，对生产区、储罐区等重点区域按照 GB/T 50934≤石油化工工程防渗技术规范≥进行强化防渗。本项目有针对性的提出了地下水防治措施，详见报告第七章污染防治措施分析（7.5 地下水污染防治措施）。评价认为建设单位严格落实各项地下水污染防治措施后，运营期内对地下水环境影响很小。

8.8 地下水污染防治与监测计划

本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.8.1 源头控制措施

建设单位应加强生态环境保护，采用先进、成熟可靠的工艺技术和清洁的原辅

材料从源头上控制污染物的产生。企业在运营期内应对产生工艺污水的生产环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，暂时不能利用的废物按照相关规范妥善贮存、委托资质单位协助处置。尽可能从源头上减少污染物的排放，将泄漏事故从源头上降到最低。

8.8.2 分区防治措施

据本次水文地质勘探成果和工程地质勘察结果可知，拟建场址区域浅层地下水水位埋深 4·37～6.12m,包气带粉质粘土厚 2.0～5.5m,垂直渗透系数 3.81×10^{-5}～7.30×10^{-5}cm/s 之间，平均值 6.21×10^{-5}cm/s,包气带防污性能为“中”。本项目地下水污染防治应充分依据场地包气带的天然防污性能、厂区装置平面分布、污染物特性及控制难易程度做好分区防渗措施，防止污染物下渗影响地下水。地下水污染防渗分区详见第七章污染防治章节地下水污染防治部分。

8.8.3 地下水监测计划

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

建设单位厂区内现有一眼地下水监测井，作为本项目的地下水监测井。地下水流向下游小任庄、后袁庄各设一个监测点位，可以利用村民饮水井作为监测点。

表 8.8-1　　**地下水环境质量监测计划**

监测点位	相对位置	监测对象	监测频率	监测因子	备注
1#项目厂址	/	浅层地下水	每季度一次	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}等常规因子和pH、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、镍、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数等基本水质因子，共计 31 项	作为厂址污染物下渗影响的监测值
2#小任庄	厂址地下水流向下游				通过与厂址监测井数据对比，监测污染物扩散运移情况
3#后袁庄	厂址地下水流向下游				

8.8.4 地下水应急响应措施

本项目评价区域内浅层地下水含水层岩性以孔隙粉质粘土为主，其富水性及导水性能相对较差，当发生污染物泄露下渗事故时，污染物的运移速度较慢，污染晕扩散范围较小，因此建议采取如下地下水应急响应措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

8.9 地下水环境影响结论与建议

8.9.1 评价结论

8.9.1.1 地下水评价工作等级及范围

地下水环境影响评价项目类别为I类，评价范围内地下水敏感程度为“较敏感”，因此判定本项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。

地下水评价范围东部以水屯—王庄—党庄沿线为边界，南部以马庄—前王楼—朱洼—大邓庄沿线为边界，西部以梁店—大全庄—张楼—马庄沿线为边界，北部以小刘庄—东张庄—水屯村沿线为边界，评价范围约 82.1km^2。

8.9.1.2 地下水环境保护目标

地下水保护目标为评价范围内地下水松散岩类孔隙水浅层水含水层和饮用水水源含水层，包括水屯镇、李湾村、王坡村、大张庄、朱洼村和孟庄村集中式饮用水水源井，以及大郭庄、白庄、段庄、李楼、桂荷、孙曹、后藏庄、袁岗、申庄、小

任庄、后袁庄、袁王庄、李庄和庄户 14 个村庄的分散式饮用水水源井。

8.9.1.3 评价范围内水文地质特征

评价范围内包气带主要由粉质粘土组成，厚 2.0～5.5m,平均厚度 4.7m，且整个场地内分布连续、稳定，野外渗水试验结果为垂直渗透系数 3.81×10^{-5}～7.30×10^{-5}cm/s 之间，平均值 6.21×10^{-5}cm/s，包气带防污性能为“中”。

浅层地下水属松散岩类孔隙水，类型为潜水，主要储存在粉质粘土孔隙中，含水层厚度 20.0～27.8m，水位埋深 4.37～6.12m，水化学类型以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型水为主。根据现场抽水试验结果，5m 降深单井涌水量为 4.35～7.08m^3/d，渗透性系数为 0.18～0.22m/d。补给来源主要为大气降水，人工开采和河流排泄为主要排泄途径，由西南向东北、西北向东南方向径流，水力坡度为 1.2‰～5.0‰，受练江河河流水位影响，地下水动态特征可分为“水文型”和“气象-开采型”。

8.9.1.4 地下水环境质量现状

本次环评在拟建场址处进行取样监测，通过对监测因子统计分析，拟建场址处监测 24 项基本水质因子能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017)中的 III 类标准。

经过对评价区域地下水调查数据统计分析，评价区内浅层地下水水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型为主，除总硬度、锰、硝酸盐氮超标外，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848 — 2017)Ⅲ类标准；评价区内中深层地下水水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca 型为主，水质监测指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017)中的 III 类标准，水质良好。

8.9.1.5 地下水污染运移预测结果

华中正大污水处理站调节池池底渗漏时，污染物（COD、氨氮）浓度在模拟期内，COD、氨氮均检测到超标，且 COD 在 30 年运移距离最大，为 422m。 COD 在第 923 天运移到距离最近的敏感点小任庄村南侧，至模拟末期敏感点小任庄村东南部检测到 COD 超标。

稀硫酸储罐泄漏事故引起的污染物硫酸盐下渗影响预测：在假定事故情形下，

污染物（硫酸盐）泄漏进入含水层迁移 100d、1000d、3650d、7300d 后，对地下水流向下的影响均不超过标准要求。

由于本项目设定的泄漏情形不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用，一旦出现盐酸储罐泄漏事故对地下水环境影响较大。因此评价要求采取保护优先、预防为主的原则，对生产区、储罐区等重点区域按照 GB/T 50934≤石油化工工程防渗技术规范≥进行强化防渗。本项目有针对性的提出了地下水防治措施，详见报告第七章污染防治措施分析（7.5 地下水污染防治措施）。评价认为建设单位严格落实各项地下水污染防治措施后，运营期内对地下水环境影响很小。

8.9.1.6 地下水污染防控措施

地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。同时，结合场地水文地质条件、生产装置平面布置、污染物控制难以程度等实际情况，在建设场地及周边共布设地水水质监测井 3 眼，监控污染物在地下水中运移情况。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。**针对地下水监控与应急措施，评价建议企业做到以下几点：**

（1）制定、落实污水输送管道的防渗漏措施，管网要达到防漏、防渗、防腐的要求，并且能够及时发现管道漏水点，便于及时处理。

（2）应对项目区周围浅层地下水进行定期监测，一旦发现污染情况应及时查明污染原因并采取相应补救和应急措施，对有可能受到污染的水井及时关闭并通告当地居民。

（3）做好地下水水动态和水质监测的长期工作，及时掌握地下水动态与水质变化趋势，进行水情预报，确保地下水环境不受污染。

（4）建议项目加强清洁生产，减少污水排放、增加废水综合利用。

（5）地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结

合的原则。

8.9.1.7 地下水环境影响评价结论

综上所述，本项目建设单位落实评价提出的各项地下水防治措施的基础上，运营期内污染物对地下水环境影响较小，项目选址建设可行。

8.9.2 评价建议

依据场地水文地质条件、生产装置平面布置等实际情况开展场地的地下水勘察工作，做好分区防渗措施和地下水监测工作，防止污染物下渗影响地下水。

第九章　环境风险分析

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次评价分析项目潜在的危险源和可能造成的污染事故，并对事故引发的环境影响进行分析、评价，最终提出风险事故的防范措施，以达到降低风险，减少危害的目的。

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，通过对环境风险的调查，识别环境敏感目标、主要危险单元和重大危险源；给出环境风险潜势初判，分析其危险性及环境敏感性；通过对风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果对项目环境风险进行风险识别；给出风险事故情形分析、预测与评价，并通过环境风险管理，提出相应的应急预防措施。

9.1 现有工程环境风险评价

9.1.1 在建工程最大可信事故

现有在建项目的甲醇、液氨在贮存、使用过程中发生泄漏，引起的危害性最大，因此，确定甲醇、液氨储罐发生泄漏为在建项目的风险最大可信事故。

9.1.2 现有工程风险评价结论

经过预测，甲醇泄漏时甲醇毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的范围均未出现。

工程发生甲醇泄漏事故时，对周围环境空气影响较小，但因厂区附近居民区较近，发生泄漏事故时，应采取广播、电话、微信等多种方式立即通知附近居住的民众，并组织帮助民众撤离至上风向 500m 范围外。

最不利气象条件下，项目液氨储罐连接管全管径泄漏，大气毒性终点浓度-1 及大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 230m 和 1070m。项目各敏感点的预测浓度均不在氨大气毒性终点浓度-1 影响范围内；李庄、袁王庄、小任庄、后袁庄、张段庄、袁岗、方庄，均位于氨大气毒性终点浓度-2 影响范围内。应采取广播、电话、微信等多种方式立即通知附近后李庄、袁王庄、小任庄、后袁庄、张段庄、袁岗、方庄的民众采取湿毛巾捂住口鼻等呼吸防护措施，并组织帮助民众迅速撤离至上风向 1.5km 范围外。

为了减缓环境风险，工程需要采取环评提出的切实可行的环境风险防范措施，编制环境风险应急预案，落实以上措施后，对周围环境和居民生产生活不会造成重大影响，环境风险在可接受的范围内。

9.1.3 现有在建工程风险防范措施落实情况

目前，在建项目仍在建设中，尚未进行环保验收。根据企业提供的建设方案，企业将严格落实在建项目环评中提出的各项风险防范措施。

9.2 本项目环境风险评价

9.2.1 环境风险评价等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 9.2-1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ,可开展简单分析。

表 9.2-1　　评价工作等级划分

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

9.2.1.1 危险物质及工艺系统危险性分级（P）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见风险导则附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按风险导则附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目生产过程中主要物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析，并考虑其燃烧爆炸性，对照物质危险性标准，见表 9.2-2。

表 9.2-2　　物质危险性标准

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

注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

本项目所用的危险化学品有硫酸、硫酸铵、醋酸钠、磷酸二氢钾、硫酸亚铁、氢氧化钙。其理化性质及危害特性见表 9.2-3。

表9.2-3　　工程涉及的危险化学品毒理及理化性质一览表

序号	名称	状态	危险标记	危险性	沸点(℃)	闪点(℃)	LD_{50}（大鼠经口）mg/kg	LD_{50}（大鼠经皮）mg/kg	LC_{50}（小鼠吸入，4小时）mg/L
1	硫酸	液体	酸性腐蚀品	当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫	337	-	2140　，(大鼠经口)；	510，2小时(大鼠吸入)；	320，2小时(小鼠吸入)
2	硫酸铵	固体	毒性	-	-	-	-	-	-
3	醋酸钠	固体	可燃	加热时和与强酸接触时，该物质分解生成乙酸烟雾。与强氧化剂激烈反应。水溶液是一种弱碱。	-	-	大鼠经口 LD50：3530mg/kg	兔子皮肤 LD50：>10gm/kg	大鼠吸入 LC50：>30gm/m^3/1H
4	磷酸二氢钾	固体	毒性	加热时，该物质分解生成有毒气体。水溶液是一种弱酸。	-	-	/	/	/
5	硫酸亚铁	固体	毒性	-	-	-	LD50：（小鼠，经口）1520mg/kg	-	-
6	氢氧化钙	固体	腐蚀性	加热时，该物质分解生成氧化钙。水溶液是一种中强碱。与酸激烈反应。有水存在时，浸蚀许多金属，生成易燃/爆炸性气体氢。	-	-	大鼠口经 LD50：7340mg/kg	-	-

根据各个原材料的储存情况，对照环境风险导则附录 B 重点关注的危险物质及临界量，表 B.1、表 B.2，判定本项目 Q 值，本次工程储罐建设情况如表 9.2-4。

表 9.2-4　　本工程储罐建设情况一览表

名称	储罐容积（m^3）	规格（mm）	类型	最大储存量（t）	数量（个）	阀门管径（mm）
20%稀硫酸罐	4.3	φ1400*2800	立罐	15.64	4	10

判定结果见下表：

表 9.2-5　　本工程涉及危险化学品物质及临界量标准

物质名称	CAS	最大储存量 qi（t）	物质临界量 Qi（t）	q_i/Q_i
20%稀硫酸	7664-93-9（硫酸）	15.64	/	/
硫酸铵	7783-20-2	13.55*	10	1.355
醋酸钠	127-09-3	10.25*	/	/
磷酸二氢钾	7778-77-0	6.75*	/	/
硫酸亚铁	7782-63-0	0.138*	/	/
氢氧化钙	1305-62-0	165*	/	/
合计	/	/	/	1.355
*:按 15 天使用量存储				

由于环境风险导则中只列出了 98%硫酸酸的临界量为 10 吨，本项目为 20%稀硫酸，该规格硫酸也无具体的毒性数据；醋酸钠、硫酸亚铁根据其毒性对照 GB 30000.18《健康危害急性毒性物质分类属于类别 5 和类别 4。上述物质在本次评价中均不对照临界量。

由上表可以看出，本项目环境风险的 Q 值为 1.355，本工程的风险潜势为 1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 9.2-6 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20;（2）10＜M≤20;（3）5＜M≤10;（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和M4 表示。

表 9.2-6　　行业及生产工艺（M）

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[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a] 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； [b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于化工行业，对照表 9.2-6 行业及生产工艺（M），本次丁酸盐生产为发酵工艺，不涉及高温，有一处 4 个 4.3m³的 20%稀硫酸罐区，故 M 值取 5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 9.2-7 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 9.2-7　　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级属于P4。

（4）环境敏感程度（E）的分级

本项目风险评价范围内的敏感点分布情况见下表：

表 9.2-8　　项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	项目边界 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	相对厂址中心方位	距厂界距离（m）	居民数（人）	
	1	小任庄	N	109	264	
	2	李庄	S	160	230	
	3	袁王庄	E	270	480	
	4	袁岗	NE	400	1600	
	5	马庄	N	450	500	
	6	后袁庄	E	450	305	
	500 米内人数合计 3379					
	7	集聚区安置区	720	N	4200	
	8	张段庄	730	SE	400	
	9	申庄	750	E	550	
	10	邢庄	950	SE	305	
	11	王普庄	1000	SW	925	
	12	魏岗	1100	E	605	
	13	袁庄	1300	NE	288	
	14	大薛庄	1500	SSE	503	
	15	小薛庄	1650	S	212	
	16	刘老庄	1750	E	170	
	17	后王楼	1850	SW	627	
	18	官庄	1950	SE	150	
	19	亮庄	1950	NE	270	
	20	橡林	2000	S	215	
	21	迟庄	2100	S	325	
	22	安庄	2150	NE	160	
	23	朱楼寨村	2150	SW	230	
	24	庄户	2200	NNW	821	
	25	北杜庄	2200	SW	354	
	26	小季庄	2200	SE	240	
	27	新庄	2300	ENE	220	
	28	驻马店市区边界	2350	N~WNW	20000	5000 米之内人数
	29	小朱庄	2450	SE	250	
	30	洪沟庙村	2450	SE	2830	
	31	宋庄	2500	ESE	665	
	32	杨楼	2500	E	282	
	33	大张庄	2500	NE	380	
	34	后藏庄	2550	W	360	
	35	孙曹	2600	W	420	

	36	白庄	2650	NE	320
	37	小刘庄	2800	ENE	69
	38	张马庄	2800	SW	285
	39	老杜庄	2900	SSE	354
	40	范庄	2950	SW	240
	41	张小庄	2950	SSW	315
	42	小王庄	3000	S	140
	43	东刘楼	3000	NW	280
	44	老张寨	3000	SSW	360
	45	小刘庄	3100	SE	330
	46	李楼	3150	W	236
	47	前王楼	3150	SW	360
	48	张庄	3150	SE	198
	49	大刘庄	3200	ENE	838
	50	桂荷	3200	W	161
	51	曹庄	3350	NE	230
	52	尽头刘	3400	ESE	330
	53	小李庄	3500	NE	320
	54	金桥社区	3500	NW	350
	55	刘园	3600	NW	330
	56	李湾村	3600	WSW	280
	57	柳园	3650	SSE	278
	58	西王庄	3700	SW	280
	59	小邓庄	3750	E	220
	60	乔楼	3750	NE	560
	61	后仇庄	3800	SW	360
	62	北韩庄	3800	SE	340
	63	大朱庄	3800	SE	280
	64	余庙	3800	ESE	457
	65	南宋庄	3950	SSE	320
	66	朱洼村	4000	ESE	331
	67	大邓庄	4000	E	287
	68	王坡村	4000	NE	332
	69	余庄	4000	ENE	251
	70	姬庄	4100	SE	281
	71	安庄	4150	W	311
	72	小张庄	4200	ENE	523
	73	焦庄	4250	WSW	311
	74	顾刘庄	4350	E	281
	75	小马园	4350	SE	276
	76	小王坡	4400	NE	268

	77	马鞍	4400	ESE	313			
	78	前仇庄	4450	SW	365			
	79	东孔庄	4500	NE	292			
	80	东王坡	4500	NE	442			
	81	小戴庄	4500	SE	291			
	82	大余庄	4500	SSE	368			
	83	河岗	4600	SW	265			
	84	大全庄	4650	WNW	1300			
	85	崔庄	4700	ENE	280			
	86	江庄	4750	S	263			
	87	孔庄	4750	NE	452			
	88	马园村	4850	SE	316			
	89	大张洼	4900	ENE	320			
	90	烧盆店	4900	NW	220			
	91	孟庄	4950	NE	264			
	92	大李庄	5000	NE	389			
	93	北小庄	5000	SW	196			
	94	南刘庄	5000	SE	100			
	95	小丁楼	5000	ESE	580			
	96	阜口	5100	ENE	329			
	97	驻马店市第十五小学	3780	NW	200			
	98	驻马店市第五中学	5200	NW	3500			
	注：①以上村庄均包含其村庄范围内的学校、医院等敏感点。 ②以上敏感点人口均为评价范围内人口。							
	项目周边 500m 范围内人口数小计						3379	
	项目周边 5km 范围内人口数小计						60875	
	大气环境敏感程度 E 值						E1	
地表水	地表水功能及目标敏感性分析							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围是否跨省界	排放点下游 10 公里范围内是否有敏感目标			
					集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水源保护区，重要湿地	水产养殖区、森林公园、地质公园		
	1	练江河	Ⅳ类	不跨	无	无		
		F3			S3			
	地表水环境敏感程度 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	敏感性分区	与厂界距离/m	
	3	李村	分散式饮用水源地	本项目不在其补给径流区	D1	G2	240	
	地下水环境敏感程度 E 值						E1	
综合考虑	选取各要素环境敏感最高的等级						E1	

项目大气环境敏感程度分级为 E1，项目地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E1。综上分析，本项目环境敏感程度取最高的等级，为 E1。

D1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，

E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.2-9。

表 9.2-9　　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏敏感性
E1	周边5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查统计结果，本项目周边500 米范围内人口总数大于 1000 人；大气环境敏感程度分级为 E1。

D2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表9.2-10。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 9.2-11 和表9.2-12。

表 9.2-10　　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 9.2-11　　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 9.2-12　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋；自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍；范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

对照以上表格，本项目废水排放点不属于进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的和排放点进入地表水

水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的。地表水功能敏感性分区为 F3,低敏感区。

排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。

综合以上分析，地表水环境敏感程度分级为 E3。

D.1 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.2-13。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9.2-14 和表9.2-15。当同一建设项目涉及两个G 分区或D 分级及以上时，取相对高值。

表 9.2-13　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 9.2-14　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉

	水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 9.2-15　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

本项目周围有分散式饮用水源，属于较敏感区G2;包气带岩土为粉土质砂，厚度大于1米，渗透系数为5.79×10^{-4}cm/s 至 1.16×10^{-4} cm/s，**包气带防污性能分级**为D1;因此地下水敏感分级属于E1。

9.2.2 环境风险潜势划分及评价等级确定

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表9.2-16 确定环境空气和地下水的环境风险潜势为Ⅳ。地表水的的环境风险潜势为Ⅲ。

表 9.2-16　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境空气、地下水环境高度敏感区（E1）	Ⅳ$^{+}$	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
地表水环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ$^{+}$为极高环境风险。				

表 9.2-17　　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
环境空气、地下水环境风险评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
地表水环境风险评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
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。				

本项目环境空气和地下水的环境风险潜势为Ⅲ，环境空气和地下水的环境风险评价等级为二级。地表水的的环境风险潜势为Ⅰ，地表水的环境风险评价确定为简单分析。综合确定本项目的环境风险评价等级为二级。

9.3 评价范围

根据导则，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围。

地表水环境风险评价范围参照 HJ 2.3 确定。

地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定。

环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。项目周边所在区域，评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标，评价范围需延伸至所关心的目标。

综上所述，本次环境风险大气评价范围为厂界外 5 公里，见表 9.2-8 和图 9.3-1。地下水环境风险评价范围为顺地下水流向，南、北两侧在集聚区规划边界的基础上外扩 l-2km，西侧在集聚区规划边界的基础上外扩 1km，东侧在集聚区规划边界的基础上向下游外扩 4km，调查范围约 82.1km^2。见地下水专章。

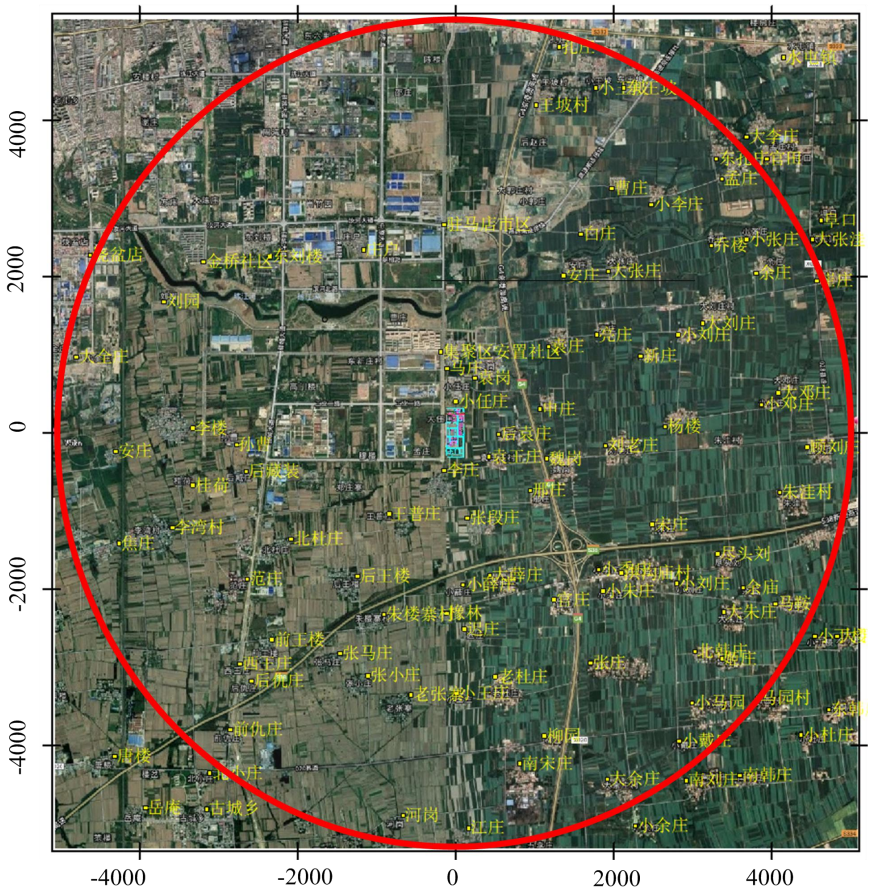


图 9.3-1　　本项目环境风险评价范围图

9.4 评价工作内容

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（3）风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）大气环境风险预测。二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程

度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。

（6）地表水环境风险预测。一级、二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；三级评价应定性分析地表水环境影响后果。

（7）地下水环境风险预测。低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

（8）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（9）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

9.5 风险类型及最大可信事故识别

9.5.1 风险类型

根据项目工程分析及物料的使用情况，项目存在的潜在危险因素有：

（1）项目稀硫酸储罐在贮存、使用过程中发生泄漏，影响环境空气。

（2）工程废水超标排放对地表水造成影响。

（3）工程储罐泄漏，罐区地下水防渗措施遭到损坏，对区域地下水造成影响。见地下水专章。

9.5.2 最大可信事故

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。经分析，本次项目的稀硫酸在贮存、使用过程中发生泄漏，引起的危害性最大，因此，确定稀硫酸储罐发生泄漏为本项目的风险最大可信事故。

9.6 本次技改工程储罐泄漏风险分析

9.6.1 泄漏量计算

硫酸储罐发生泄漏事故时，泄漏速率计算方法参照《环境风险评价实用技术和方法》中液体泄漏的伯努利方程进行计算。

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中，Q——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——排放系数，一般 0.60-0.64；

Ar——有效开孔面积，m2；面积为口径的 100%。

ρ——液体密度，kg/m3；

P1——容器压力，Pa（Nm2）；

Pa——外界压力，Pa（Nm2）；

h——储罐中液面距排放点的高度，m；

g——重力加速度，m/s2。

硫酸

储存参数见表 9.6-3，相应的事故泄漏源强计算结果见表 9.6-4。

表 9.6-3　　硫酸储罐储存参数

物料名称	温度/压力	密度 kg/m^3	容器容积（m^3）	接管口径 mm
稀硫酸	常温常压	1136.5	4.3	Φ10

表 9.6-4　　事故泄漏源强

泄漏物质	泄漏源	泄漏口径	泄漏状况	泄漏源强 kg/s	泄漏量 kg
稀硫酸	阀门管路系统	100%口径	连续泄漏 10 分钟	0.35	210.9

9.6.2 蒸发速率计算

稀硫酸是在常温常压条件下储存的，沸点高于常温，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同，因此泄漏后在围堰内形成液池，挥发的主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到围堰里，液体不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染。预测硫酸泄漏蒸发对环境空气的影响范围和影响程度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐，质量蒸发速度 Q3 按下式估算：

$$Q_3 = a \times p \times M / \left(R \times T_0\right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，g/s；

α,n 为大气稳定度系数（表 7.2-6）；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——分子量

R——气体常数；J/mol·k；

T_0为环境温度，K；

u 为风速，m/s；

r 为液池半径，m。

表 9.6-6　　α、n 系数与大气稳定度的关系

大气稳定状况	n	α
不稳定（A－B）	0.2	3.846×10^{-3}
自然状态（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定状态（E－F）	0.3	5.285×10^{-3}

挥发速率及源强参数列于表 9.6-7。

表 9.6-7　　泄漏物料的挥发情况一览表

泄漏位置	危险物质	稳定度 气温	挥发时间（s）	挥发量（Kg）	蒸发速率（Kg/s）	挥发高度（m）	风速（m/s）
硫酸储罐	稀硫酸	F，25℃	900	19.8	0.022	0	1.5

9.6.3 本工程环境风险大气预测

9.6.3.1 预测气象参数

本次工程风险预测评价为二级，根据导则要求，评价选取最不利气象条件进行后果预测。预测相关参数见下表。

表 9.6-8　　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

9.6.3.2 预测模式

（1）推荐模型筛选

根据物质泄露的突发性、有毒蒸汽扩散的移动性等特点，本次大气环境风险评

价模型见下表。

表 9.6-9　　大气环境风险评价模型

名称	理查德森数 Ri	气体类型	采取模型
稀硫酸	1.293822≥1/6	重质气体	SLAB 模型

9.6.3.3 项目源强

本次项目风险事故泄漏源强见表 9.6-10。

表 9.6-10　　项目储罐泄漏源强一览表

风险事故	危险单元	危险物质	影响途径	气象条件	蒸发速率（kg/s）	泄漏时间（min）	最大泄漏量（kg）	液体蒸发量（kg）
阀门管道泄漏	罐区	硫酸	大气	最不利	0.022	15	210.9	19.8

9.6.3.4 预测模型主要参数

本次项目大气风险预测为二级预测，预测模型主要参数见表 9.6-12。

表 9.6-12　　项目预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度（°）	硫酸泄漏	114.0874
	事故源纬度（°）		32.9227
	事故源类型	连接管道泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速（m/s）	1.5	
	环境温度（℃）	25	
	相对湿度（%）	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度（m）	0. 5	
	是否考虑地形	平原地区，不考虑	
	地形数据精度（m）	90	

9.6.3.5 大气风险事故源项及事故后果预测

本次项目大气风险预测为二级预测，选取最不利气象条件进行预测。大气毒性

终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

硫酸毒性数据见表9.6-13。

表 9.6-13　　硫酸毒性数据

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
硫酸	7664-93-9	160	8.7

（1）硫酸储罐阀门管道泄漏

本次项目稀硫酸泄漏的事故源项分析及事故后果见表9.6-14~表9.6-17。

表 9.6-14　　最不利条件下稀硫酸泄漏事故源项及事故后果分析结果一览表

代表性风险事故情形	储罐连接管道				
环境风险类型	泄漏（液池蒸发）				
泄漏设备类型	储罐阀门	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	常压
泄漏危险物质	稀硫酸	最大存在量（kg）	3910	泄漏孔径（mm）	10
泄漏速率（kg/s）	0.35	蒸发时间（min）	15	泄漏量（kg）	210.9
泄漏高度（m）	0.5	泄漏液体蒸发量（kg）	19.8	泄漏频率	1.00×10^{-6}/（m·a）
事故后果预测					
最不利气象大气环境影响					
指标	最远影响距离（m）		到达时间（min）		浓度（mg/m³）
大气毒性终点浓度-1（160mg/m³）	未出现		/		/
大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）	481		12.50		8.7
下风向最大浓度	10		7.606		23.203

表 9.6-15　最不利条件下稀硫酸泄漏事故各关心点浓度随时间变化情况

序号	名称	最大浓度|时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	李庄	12.48|5	12.48	12.48	12.48	3.77	0	0
2	袁王庄	8.67|10	0.00	8.67	8.67	8.67	1.75	0.00
3	小任庄	7.16|10	0.00	7.16	7.16	7.16	2.67	0.00
4	后袁庄	7.16|10	0.00	7.16	7.16	7.16	2.67	0.00
5	张段庄	6.54|10	0.00	6.54	6.54	6.54	3.20	0.00
6	袁岗	4.64|15	0.00	0.00	4.64	4.64	4.64	1.81
7	方庄	4.37|15	0.00	0.00	4.37	4.37	4.37	2.03
8	马庄	4.10|15	0.00	0.00	4.10	4.10	4.10	2.27
9	王普庄	3.93|15	0.00	0.00	3.93	3.93	3.93	2.42
10	邢庄	3.78|15	0.00	0.00	3.78	3.78	3.78	2.57
11	魏岗	3.39|15	0.00	0.00	3.39	3.39	3.39	2.97
12	集聚区安置社区	3.35|15	0.00	0.00	3.35	3.35	3.35	3.00
13	申庄	3.35|15	0.00	0.00	3.35	3.35	3.35	3.00
14	袁庄	3.35|15	0.00	0.00	3.35	3.35	3.35	3.00
15	大薛庄	2.74|20	0.00	0.00	0.00	2.74	2.74	2.74
16	小薛庄	2.33|20	0.00	0.00	0.00	2.33	2.33	2.33
17	刘老庄	2.09|20	0.00	0.00	0.00	2.09	2.09	2.09
18	后王楼	1.86|20	0.00	0.00	0.00	1.86	1.86	1.86
19	官庄	1.69|20	0.00	0.00	0.00	1.69	1.69	1.69
20	亮庄	1.69|20	0.00	0.00	0.00	1.69	1.69	1.69
21	橡林	1.62|20	0.00	0.00	0.00	1.62	1.62	1.62
22	迟庄	1.50|25	0.00	0.00	0.00	1.10	1.50	1.50
23	安庄	1.46|25	0.00	0.00	0.00	0.83	1.46	1.46
24	朱楼寨村	1.46|25	0.00	0.00	0.00	0.83	1.46	1.46
25	庄户	1.42|25	0.00	0.00	0.00	0.61	1.42	1.42
26	北杜庄	1.42|25	0.00	0.00	0.00	0.61	1.42	1.42
27	小季庄	1.42|25	0.00	0.00	0.00	0.61	1.42	1.42
28	新庄	1.35|25	0.00	0.00	0.00	0.31	1.35	1.35
29	驻马店市区	1.32|25	0.00	0.00	0.00	0.21	1.32	1.32
30	小朱庄	1.26|30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	1.26
31	洪沟庙村	1.26|30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	1.26
32	宋庄	1.23|30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	1.23
33	杨楼	1.23|30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	1.23

34	大张庄	1.23|30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	1.23
35	后藏装	1.21|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	1.21
36	孙曹	1.18|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	1.18
37	白庄	1.16|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	1.16
38	小刘庄	0.93|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.93
39	张马庄	0.93|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.93
40	老杜庄	0.75|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.75
41	范庄	0.67|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.67
42	张小庄	0.67|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.67
43	小王庄	0.60|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.60
44	东刘楼	0.60|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.60
45	老张寨	0.60|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.60
46	小刘庄	0.48|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.48
47	李楼	0.43|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43
48	前王楼	0.43|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43
49	张庄	0.43|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43
50	大刘庄	0.38|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
51	桂荷	0.38|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
52	曹庄	0.26|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
53	尽头刘	0.22|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
54	小李庄	0.17|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
55	金桥社区	0.17|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
56	刘园	0.12|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
57	李湾村	0.12|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
58	柳园	0.10|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
59	西王庄	0.08|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
60	小邓庄	0.07|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
61	乔楼	0.07|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
62	后仇庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	北韩庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	大朱庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	余庙	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	南宋庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	朱洼村	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	大邓庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	王坡村	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	余庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	姬庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	安庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	小张庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	焦庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	顾刘庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	小马园	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	小王坡	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	马鞍	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	前仇庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	东孔庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	东王坡	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	小戴庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	大余庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	河岗	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	大全庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	崔庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	江庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	孔庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	马园村	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	大张洼	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	烧盆店	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	孟庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	大李庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	北小庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	南刘庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	小丁楼	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	阜口	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	小余庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	大丁楼	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	官田	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	古城乡	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	东韩庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	小杜庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	唐楼	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	南韩庄	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	岳庵	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	水屯镇	0.00|30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



图 9.6-1　　最不利条件下稀硫酸泄漏事故影响范围示意图

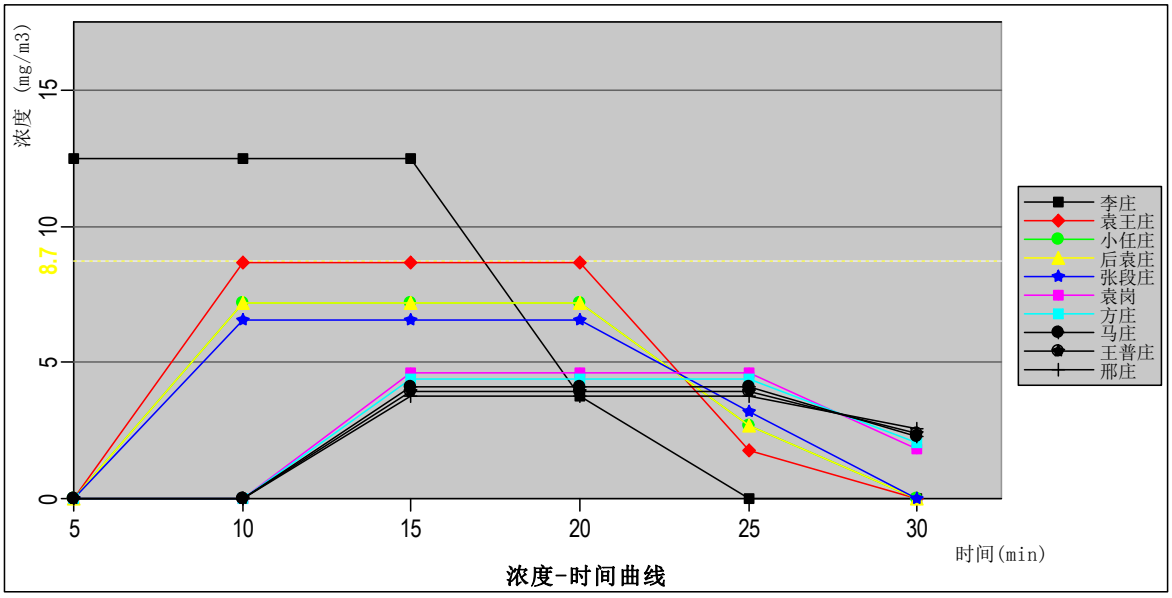


图 9.6-2　最不利条件下稀硫酸泄漏近距离范围内各敏感点浓度随时间变化图

稀硫酸储罐泄漏事故结论：

在不利气象条件风速为 1.5m/s、F 类稳定度、温度 25℃、相对湿度 50%条件下，不同距离处硫酸最大浓度值为 23.203mg/m^3， 出现距离为 10m。未出现毒性-1 浓度影响范围；毒性-2 浓度影响范围为 481m。

毒性-2 浓度影响范围内主要涉及李庄村，其预测最大浓度在刚发生事故时 5min 时浓度值在 12.48mg/m^3，20min 后浓度逐渐消失。可以看出李庄村浓度最大值超过了毒性-2 浓度限值，在此情况下暴露 1h 会对人体造成一定的影响，是需要重点防护的对象。一旦发生事故需要及时采取有效防护措施。

9.7 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的迁移扩散

9.7.1 地表水

本项目废水排放为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B.根据风险识别的结果，本项目在发生危险化学品泄漏时，一般会启动紧急隔离系统，在此情况下，危险物质一般会被及时发现，及时收集倒罐，事故状态下冲洗废水和消防废水按照规范要求需排入厂内事故废水收集池处理后经分批次处理达标后通过管网最终进入驻马店第三污水处理厂处理达标，再排入练江河。结合同类化工企业在事故状态下的应急处理要求以及环境管理要求，并对国内同类型事故案例的调查统计，本工程设置了“罐区围堰（或车间废水收集池）-厂区事故废水收集池-厂内雨水污水总排口截流阀门”三级截流防控措施，确保事故废水不直接进入地表水体的情况，因此，在风险评价中不再对有毒有害物质在地表水中的迁移扩散进行分析。

9.7.2 地下水

本项目在发生储罐泄漏时，通过设置紧急隔离系统，可以及时对事故进行处置，在污染防治措施建设中企业充分考虑了分区防渗措施，具体见报告书污染防治措施章节，企业必须按照规范施工，确保防渗措施落实到位。但是极端情况下，比如盐酸储罐发生泄漏时恰好罐区围堰发生损坏的情况下，可能会对地下水造成影响，具体的分析内容见地下水影响分析专章。

9.7.2.1 地下水环境风险事故情形

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目在环境预测章节已经针对非正常状况下做过预测分析，因此本次地下水环境风险评价只进行事故状况下地下水影响预测，设定事故情形为：工程物料贮存罐区稀硫酸（20%）单罐容积 4.3m3，事故状态下储罐泄漏孔径为 10mm，硫酸经地面破损防渗层进入潜水含水层，出现泄漏后 15min 处置人员到达现场紧急隔离，泄漏停止。预测只考虑污染物在地下水系统中的对流、弥散作用，不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用。

9.7.2.2 风险源强

正常情况下储罐区已按照相关规范要求进行了硬化防渗，假定极端情况下罐体出现破损泄漏事故，泄漏物流在储罐区围堰内形成液池持续下渗，储罐区内不考虑防渗措施，利用液体泄漏的伯努利方程计算可得，稀硫酸泄漏速率为 0.35kg/s，理论计算最大泄漏量为 210.9kg，折纯 0.07kg/s、42.18 kg。

9.7.2.3 模型选择

本项目采用 HJ610-2016 附录地下水评价一维稳定流动一维水动力弥散（D.1.2.2.1）模式进行预测及评价，预测模型如下：

一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入

$$c(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x、t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2

u—地下水流速，（m/d）；

ne—有效孔隙度；

DL—纵向弥散系数，（m^2/d）；

π—圆周率。

9.7.2.4 参数设定

根据项目水文地质情况，结合第八章地下水预测部分内容，本次设定的地下水环境风险预测参数见表 9.7-1。

表 9.7-1　　地下水预测参数选取一览表

硫酸泄漏速率（kg/s）	相关参数及取值						评价标准
	T（d）	m（kg）	n_e	w（m^2）	D_L（m^2/d）	u（m/d）	GB/T 14848-2017 表 1
0.07	100，1000 3650 7300	42.18	0.4	20	1.71	0.033	硫酸盐≤250mg/L

9.7.2.5 地下水环境风险预测

地下水环境风险预测计算结果详见表 9.7-2，污染物因子（硫酸盐）迁移变化趋势详见图 9.7-1。

表 9.7-2　　硫酸盐在地下水运移计算结果单位（mg/L）

时间 d / 距离 m	100	1000	3650	7300
0	112.2533	31.53331	11.6464	5.094492
50	4.501379	33.92472	16.3374	7.513402
100	0.000121	17.57099	18.75846	10.02499
150	2.17E-12	4.381365	17.62927	12.10159
200	2.6E-23	0.525964	13.56108	13.21637
250	2.09E-37	0.030397	8.538407	13.05851
300	0	0.000846	4.400301	11.67311
350	0	1.13E-05	1.85614	9.440405
400	0	7.31E-08	0.640858	6.907266
450	0	2.27E-10	0.181107	4.572284
500	0	3.39E-13	0.041892	2.73824
550	0	2.44E-16	0.007931	1.483616
600	0	8.45E-20	0.001229	0.727248
650	0	1.41E-23	0.000156	0.322519
700	0	1.13E-27	1.62E-05	0.129402

750	0	4.37E-32	1.38E-06	0.046972
800	0	8.14E-37	9.57E-08	0.015426
850	0	7.29E-42	5.45E-09	0.004583
900	0	0	2.54E-10	0.001232
950	0	0	9.68E-12	0.0003
1000	0	0	3.02E-13	6.59E-05

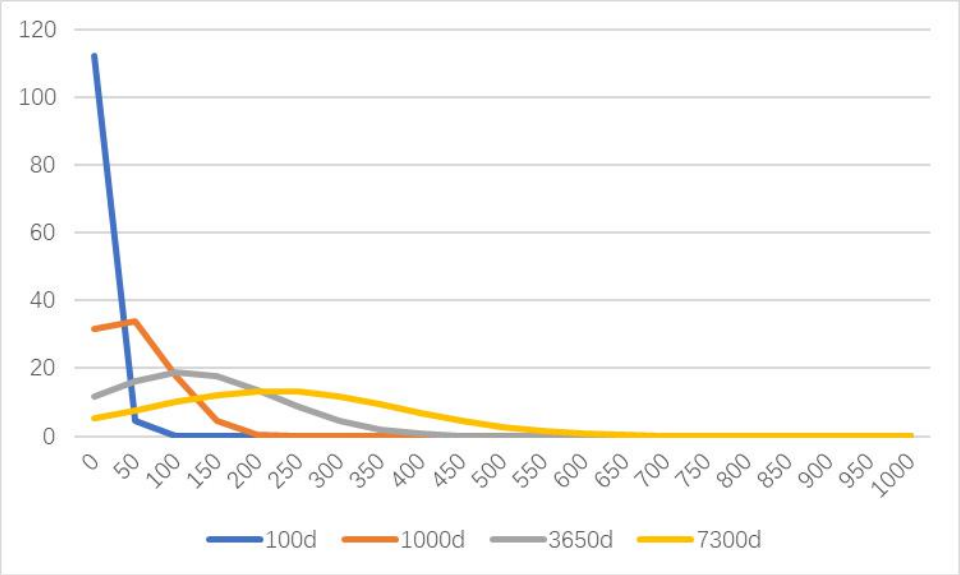


图 9.7-1　　污染物迁移趋势示意图（X-m Y-mg/L）

由表 9.7-2 以及图 9.7-1 可以看出，在假定事故情形下，污染物（硫酸盐）泄漏进入含水层迁移 100d、1000d、3650d、7300d 后，对地下水流向下的影响均不超过标准要求。

由于本项目设定的泄漏情形不考虑工程防渗措施、地层的土壤吸附作用、化学反应及生物降解作用、包气带的阻滞作用，一旦出现盐酸储罐泄漏事故对地下水环境影响较大。因此评价要求采取保护优先、预防为主的原则，对生产区、储罐区等重点区域按照 GB/T 50934≤石油化工工程防渗技术规范≥进行强化防渗。本项目有针对性的提出了地下水防治措施，详见报告第七章污染防治措施分析（7.5 地下水污染防治措施）。评价认为建设单位严格落实各项地下水污染防治措施后，运营期内

对地下水环境影响很小。

综合以上分析内容，本次环境风险评价填写了事故源项及事故后果基本信息表，见表 9.7-3。

表 9.7-3　　事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析 a</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">稀硫酸储罐泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>稀硫酸</td><td>最大存在量/kg</td><td>3910</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.35</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">210.9</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>0</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>19.8</td><td>泄漏频率</td><td colspan="2">1.00×10-6/（m·a）</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">稀硫酸</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m3)</td><td colspan="2">最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>未出现</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>8.7</td><td colspan="2">481</td><td>12.5</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td colspan="2">超标持续时间/min</td><td>最大浓度/(mg/m3)</td></tr>
<tr><td>李庄</td><td>5</td><td colspan="2">10</td><td>12.48</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="6">地表水环境影响 b</td></tr>
<tr><td rowspan="2">COD、氨氮等</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="2">最远超标距离/m</td><td colspan="2">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td>练江河</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地下水</td><td>危险物质</td><td colspan="6">地下水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">硫酸盐</td><td>厂区边界</td><td>到达时间/d</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>50m</td><td>100</td><td>/</td><td>/</td><td>33.92</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>到达时间/d</td><td>超标时间/d</td><td>超标持续时间/d</td><td>最大浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>袁王庄（泄漏点下游 500m）</td><td>1000</td><td>/</td><td>/</td><td>2.74</td></tr>
</table>

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

9.8 风险事故防范措施

9.8.1 罐区事故的防范措施

本项目的稀硫酸储罐，属于腐蚀性液体，在储存过程中应做到以下几点：

（1）储罐区应在醒目的地方设置“严禁烟火”等警告标志。每个储罐设置液位显示计。

（2）储罐、管道、泵、阀门等设备选用优质、安全可靠的产品；定期检查储罐是否有泄漏现象，进出料设备是否存在故障。发现问题，及时处理。

（3）在输送管道的始端、末端和分支处，设置防静电和防雷击的接地装置；储罐区的地面进行硬化、防渗处理。

（4）按有关规范设计设置有效的消防系统（消防设备、人员安全防护设备等），配备足量的灭火器材。

（5）在储罐四周设置围堰，围堰高度不低于 1.5m，围堰内的容积应该能够储存一个储罐泄漏的物料量。硫酸罐围堰容积大于 5m^3，并修建管道连接至事故收集池，一旦发生泄漏，通过管道收集至事故收集池。围堰底部按照重点防渗区的标准做好地下水防渗措施。硫酸的围堰还必须做防止酸性腐蚀的处理。

（6）建设消防废水收集池，一旦发生火灾，可将消防废水收集、治理后排放，避免由此造成的环境污染。

9.8.2 本工程相关化学品仓库存储的环境风险防范措施

9.8.2.1 硫酸铵

（1）泄漏应急处理

应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

（2）操作处置储存

①操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（3）急救措施：

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

9.8.2.2 醋酸钠

（1）泄漏应急处理

将泄漏物清扫进有盖的容器中，如果适当，首先润湿防止扬尘。用大量水冲净残余物。个人防护用具：适用于惰性颗粒物的 P1 过滤呼吸器。

（2）储存

用内衬塑料袋，外套编织袋或麻袋包装。醋酸钠具有潮解性，贮运中要注意防潮，严禁与腐蚀性气接触，防止曝晒和雨淋，运输要加防雨覆盖物。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

9.8.2.3 磷酸二氢钾

（1）泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：使用个人防护用品。避免粉尘生成。避免吸入蒸气、烟雾或气体。避免吸入粉尘。环境保护措施：不要让产品进入下水道。泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：收集和处置时不要产生粉尘。

（2）储存

贮存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。

（3）急救措施

吸入：如果吸入,请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止,进行人工呼吸。请教医生。

皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。

眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。

食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。请教医生。

消防措施：灭火方法及灭火剂：用水雾,抗乙醇泡沫,干粉或二氧化碳灭火。

源于此物质或混合物的特别的危害：磷的氧化物, 氧化钾。

9.8.2.4 硫酸亚铁

（1）泄漏应急处理

应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。

小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。

大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

（2）储存

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

消防措施

有害燃烧产物：氧化硫。

灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

9.8.2.5 氢氧化钙

（1）泄漏应急处理

起运时候包装要完好，装载应稳妥。运送过程之中要保证容器不走漏、不坍毁、不掉落、不损坏。严禁和易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。雨天不宜运送。

（2）储存

贮存于阴凉、通风的仓库。库内湿度最佳不大于 85%。包装有必要完好密封，避免吸潮。应与易（可）燃物、酸类等分隔寄存，切忌混储。储区应该备有适宜的资料收留泄漏物。

（3）急救措施

皮肤接触：应立即用大量水冲洗，再涂上 3%-5%的硼酸溶液。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，就医。

食入：应尽快用蛋白质之类的东西清洗干净口中毒物，如牛奶、酸奶等奶质物

品。患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。

危害防治

呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

9.8.3 废水风险管理措施

本工程建设了污水处理站，正常生产状态下，废水进入污水站处理达标后通过污水管网进入驻马店市第三污水处理厂进行二次处理，然后排入练江河。废水风险防范措施主要针对消防废水、初期雨水、事故废水建设相应的收集设施，不让事故废水直接外排，影响周围环境和居民的生产生活。

消防废水：本项目的罐区发生火灾事故时，必须用泡沫灭火，不能直接用水灭火。消防用水一是为了冷却周围储罐，防止其他储罐发生连续燃烧爆炸事故；二是冷却灭火后的储罐外壳，防止复燃。参考建筑防火规范，冷却用水量为0.6L/（s·m），冷却时间为4小时，一次火灾合计需要的消防废水量为38.02m^3。可进入事故池中。

初期雨水：参考《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），污染雨水（初期雨水）量应为易污染区的面积乘以雨水深度，雨水深度15mm左右，扣除办公区面积、生产车间及各个带房顶的建筑物的面积，本项目易污染区域为厂区道路，储罐区和其他空地，面积合计为33300m^2，初期雨水量为：0.015×33000=495m^3，建议项目建设规范的雨污分流管网，在雨水总排口设置闸阀，将初期雨水引入初期雨水收集池，分批送入厂区内的污水处理站处理达标后再外排。在建工程将建设一座500m^3的初期雨水收集池。

事故废水：发酵类项目危害最大的废水事故为发生染菌事故时排放的废水。由于空气过滤系统除菌不净、菌种培养过程操作不当、培养基灭菌不彻底、发酵罐密

封不严等原因，会发生发酵罐染菌现象。根据调查，发酵罐染菌率在 1%左右。如果发酵罐内的物质（主要是有机物）得不到有效的处理或者泄露将会带来环境风险。根据同行业统计资料以及对同行业发酵工艺的调查，发酵生产过程中发生倒罐事故的概率不到百万分之一。根据驻马店华中正大有限过程现有工程多年的运行情况，自建成投产一直运行较好，未发生倒罐事故。我国到目前为止只有江苏吴江市一家酒精厂发生类似发酵液倒罐事故。倒罐后转入提取预处理另行过滤处理。过滤出的废液进入事故池，分批进入污水站处理。

本工程使用的发酵罐容积最大为 130m^3,经过过滤后产生的废水最大量为 105m^3,废水中污染物浓度较高，预计 COD 50000mg/L,BOD15000,氨氮 800，总磷 120mg/L，一次进入厂内污水站会对污水站造成冲击。建议分成五批进入污水站，每批进入 21m^3。

事故废水总量=消防废水量+事故废水量=216m^3+105m^3=321m^3

企业拟在每一期工程的污水站中均建设大于 1000m^3 的调节池，并一期工程的污水站中额外建设了一座 1000m^3 的事故池，因此可以满足本工程事故状态下的废水收集和处理的要求。

污水站处理事故影响分析:根据本项目特点，工程所排废水含有大量抗生素及有机物，COD 浓度高，污水站一旦发生事故，排水对产业集聚区污水处理厂冲击负荷较大，对水质影响较大。

针对本项目废水排入市政污水管网，环境风险拟设立三级应急防控体系，即：一级防控措施：将污染物控制在生产贮存区；二级防控将污染物控制在厂区污水处理站；三级防控将污染物控制在集聚区污水处理厂。

①一级防控措施：危险品罐区设围堰，生产车间建设有污水收集井。

②二级防控措施：在污水处理站的事故废水收集池，可作为污水处理站的事故贮池，也可在风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，将物料通入事故贮池贮存污染物，防止污染物进入周围环境。

③三级防控措施

公司应对厂区总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。截流的废水重新进入厂内的事故废水池，再引入厂内污水站处理。在厂内确实处理不了的极端情况下，应及时通知区域的污水处理厂，将未达标的事故废水排入市政管网，进入驻马店第三污水处理厂进行处理，确保不进入练江河。

④除此之外，企业在发现危险事故后，对可能造成周围环境恶化情况应及时通报当地地方政府、厂区周围人员及有关部门，做好三级防控工作。

通过上述措施，可以保证在事故风险状态下，厂区内的废水均可妥善处理，对周围的地表水环境质量影响较小。根据厂内布置情况，评价要求设置事故水池，并进行底部防渗、周边加装 0.3m 护栏等措施，这样就能保证在污水站发生事故时物料泄漏以及发生火灾、爆炸等状态时项目废水不会对污水处理站产生冲击，减轻事故对环境的影响。

评价建议工程初期雨水池和事故池均建设在厂区地势最低处，保证被污染雨水和事故废水能够自流进入相应的水池。

9.8.5 其他风险防范措施

（1）本工程为化工项目，如果发生停电对生产、污染物治理都将产生巨大的影响，因此企业应配备双回路电源，以保证生产期间不停电和污染物治理设施正常运行。

（2）运输危险品时应委托有资质的专业运输队伍，并尽量选择途径河流桥梁少，人员稀疏的路线规范化安全运输。

（3）企业应与集聚区的事故救援机构保持密切联系，一旦发生企业内部不能控制的事故风险时，要立即请求产业集聚区、驻马店市的救援，企业内部的风险防范措施和应急预案应与区域联动。集聚区安全生产处处长陈宏远，联系电13839905518。

9.9 事故应急预案

我国在安全生产上一贯坚持“预防为主、安全第一”的方针，工作重点应放在预防上。在事故救援上实行“企业自救为主、社会救援为辅”的原则。事故的应急计划

是根据工程风险源的风险分析，制定的防止事故发生和减少损失的计划。本项目制定的事故应急计划主要内容如下表。

表 9.9-1　　应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、原料储存区及成品仓库、废气治理装置区、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训与演练	对岗位操作人员和管理人员进行应急救援知识与技术的培训，加强对环境风险的能力，定期模拟可能发生事故进行救援训练和预演，每年至少进行 1~2 次综合性演习，提高指挥水平和救援技能。介绍相关企业的案例分析。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理

9.10 应急监测

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，建设单位应对周边环境进行应急监测。根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水

监测点：厂内监测点布设与正常生产时的监测采样点（污水处理站出口，厂区总排口）相同。同时通知驻马店第三污水处理厂，避免对污水处理厂造成冲击。

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、TP、总氮、氟化物、氯化物、硫酸盐。

监测频率：每 2h 一次。

（2）地下水

监测点：为防止事故废水下渗污染地下水，在厂内水井及附近主要居民区水井设采样点。

监测因子：pH、总硬度、高锰酸盐指数、NH_3-N、氟化物、氯化物、硫酸盐等。

监测频率：每 4h 一次，必要时可增加监测频次。

（3）废气

废气泄漏事故时，监测点应根据实际事故状况确定，一般情况下：

①首先在泄漏点位附近 2-5m 布设污染源控制点；

②在下风向厂区边界布设 2—3 个监测点；

③在发生大量泄漏时，应对事故点周边下风向 100m、200 m、300 m、500 m、1000 m、2000 m、3000 m、5000 m 等处进行布点监测，每天 4 次，必要时可增加监测频次。周边居民区等处可视具体风向确定点位。

事故应急结束后，连续对事故发生点、厂界以及周边 50m、100m、200m、500m 等位置布点监测，并连续记录结果，上报企业应急指挥部。

废气处理设施非正常排放状况：

在非正常排放当天风向的下风向，布设 2~5 个监测点，若当天风速较大(≥1．5m/s)，则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次；若当天风速较小(<1．5m/s)，则考虑在厂区内及下风向 1 50m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次。居民区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

9.11 环境风险设施投资

本工程与在建项目一期工程的产品轮换生产，故本工程的环境风险防范措施均可依托在建工程。环境风险防范设施建设内容见表 9.11-1。

表 9.11-1　　环境风险防范措施投资

序号	风险防范应急措施	规格及数量	投资（万元）	备注
1	泡沫灭火器、消防沙等消防器材 及防护眼镜、手套、防护服等个人防护装备	足量	/	依托
2	事故废水收集池	1000m^3	/	依托
3	初期雨水池及截留闸阀	500m^3	/	依托
4	自给式呼吸器	2 套	/	依托
5	双回路供电电路	1 套	/	依托

9.12 风险评价结论

（1）本项目存在稀硫酸、硫酸铵等危险化学品，全厂风险潜势的 1≤Q 值<10,M 值为 1.355,行业及生产工艺为 M4，风险潜势极度危害 P4,环境敏感分级为 E1,环境风险为Ⅲ级，环境风险评价等级为二级，评价范围为风险源周围 5 公里的范围内。最大可信事故为甲醇、液氨储罐泄漏，挥发到环境空气中引起的环境风险事故。

（2）经过预测，最不利气象条件下，不同距离处硫酸最大浓度值为 23.203mg/m^3，出现距离为 10m。未出现毒性-1 浓度影响范围；毒性-2 浓度影响范围为 481m。毒性-2 浓度影响范围内主要涉及李庄村，其预测最大浓度在刚发生事故时 5min 时浓度值在 12.48mg/m^3，20min 后浓度逐渐消失。可以看出李庄村浓度最大值超过了毒性-2 浓度限值，在此情况下暴露 1h 会对人体造成一定的影响，是需要重点防护的对象。一旦发生事故需要及时采取有效防护措施。

（3）为了减缓环境风险，工程需要采取环评提出的切实可行的环境风险防范措施，编制环境风险应急预案，落实以上措施后，对周围环境和居民生产生活不会造成重大影响，环境风险在可接受的范围内。

环境风险评价自查表

表 K.1　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td colspan="3">稀硫酸</td><td colspan="3">硫酸铵</td></tr>
<tr><td colspan="3">15.64t</td><td colspan="3">13.55t</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500 m 范围内人口数 3379　人</td><td colspan="3">5 km 范围内人口数 60875 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td>/　　人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 ☑</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td>D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 □</td><td>1≤Q<10 ☑</td><td>10≤Q<100 □</td><td colspan="2">Q>100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1　☑</td><td colspan="2">E2　□</td><td colspan="2">E3　□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1　□</td><td colspan="2">E2　□</td><td colspan="2">E3　☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1　☑</td><td colspan="2">E2　□</td><td colspan="2">E3　□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+□</td><td>Ⅳ□</td><td>Ⅲ☑</td><td>Ⅱ □</td><td colspan="2">Ⅰ　□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级☑□</td><td>三级　□</td><td colspan="2">简单分析　□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放　□</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水　□</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法　□</td><td colspan="2">其他估算法　□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB ☑</td><td colspan="2">AFTOX　□</td><td colspan="2">其他　□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">稀硫酸泄漏，未出现大气毒性终点浓度-1 影响范围。</td></tr>
<tr><td colspan="5">液氨泄漏，大气毒性终点浓度-2　最大影响范围 481m。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标/　　，到达时间/　　h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 100d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 500 米的袁王庄，到达时间 1000d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">储罐围堰及泄漏超标报警仪、水喷淋吸收装置、储罐围堰防腐防渗、初期雨水池、事故废水池、雨水污水总排口的截流闸阀、自给式呼吸器、双回路供电电路</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">（1）本项目存在稀硫酸、硫酸铵等危险化学品，全厂风险潜势的 1≤Q 值<10,M 值为 1.355, 行业及生产工艺为 M4，风险潜势极度危害 P4,环境敏感分级为 E1,环境风险为Ⅲ级，环境风险评价等级为二级，评价范围为风险源周围 5 公里的范围内。最大可信事故为甲醇、液氨储罐泄漏，挥发到环境空气中引起的环境风险事故。
（2）经过预测，最不利气象条件下，不同距离处硫酸最大浓度值为 23.203mg/m³，出现距离为 10m。</td></tr>
</table>

	未出现毒性-1 浓度影响范围；毒性-2 浓度影响范围为 481m。毒性-2 浓度影响范围内主要涉及李庄村，其预测最大浓度在刚发生事故时 5min 时浓度值在 12.48mg/m^3，20min 后浓度逐渐消失。可以看出李庄村浓度最大值超过了毒性-2 浓度限值，在此情况下暴露 1h 会对人体造成一定的影响，是需要重点防护的对象。一旦发生事故需要及时采取有效防护措施。 （3）为了减缓环境风险，工程需要采取环评提出的切实可行的环境风险防范措施，编制环境风险应急预案，落实以上措施后，对周围环境和居民生产生活不会造成重大影响，环境风险在可接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“　　”为填写项。	

附表本工程所涉及的化学品理化、毒理性质表

附表 1　　硫酸理化性质及毒理性质

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：硫酸</td><td colspan="2" rowspan="2">化学类别：无机酸</td><td colspan="2">CAS 号：7664-93-9</td></tr>
<tr><td colspan="2">英文名：Sulfuric acid</td><td colspan="2">CAS 号：7664-93-9</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：H_2SO_4</td><td>相对分子量：98.078</td><td colspan="3">危险性类别：第 8 类（1）酸性腐蚀品</td></tr>
<tr><td rowspan="7">理化特性</td><td colspan="6">外观与形状：无色油状液体</td></tr>
<tr><td colspan="2">沸点：337℃</td><td colspan="2">熔点：10.371℃</td><td colspan="2">引燃温度：不燃</td></tr>
<tr><td colspan="2">燃烧热（kJ/mol）：不燃</td><td colspan="4">蒸汽压（mmHg）：6×10^{-5}</td></tr>
<tr><td colspan="2">相对密度（水=1）：1.8305</td><td colspan="4">相对密度（空气=1）：无资料</td></tr>
<tr><td colspan="2">稳定性：稳定</td><td colspan="2">聚合危险：不聚合</td><td colspan="2">禁忌物：铁、铝、金、铂等金属和碱</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">易溶于水、与水任意比例互溶</td></tr>
<tr><td rowspan="5">毒性及健康危害</td><td colspan="6">急性毒性：LD_{50}2140mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2 小时(小鼠吸入)</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入</td><td colspan="2">毒性：属中等毒性</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康。另外，长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸管道受到严重的刺激，更可导致肺水肿。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="5">皮肤接触：硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上 3%～5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。眼睛接触：溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，迅速就医。吸入：吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速就医。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。</td></tr>
<tr><td>保护措施</td><td colspan="5">远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅伤及人员。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td colspan="2">燃烧产物</td><td colspan="2">无</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">危险特性：当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸，而作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="5">隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混和物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水。</td></tr>
<tr><td>储运</td><td colspan="6">储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。</td></tr>
</table>

国际化学品安全卡

乙酸钠　　ICSC编号：0565

中文名称：乙酸钠；乙酸钠盐；无水醋酸钠
英文名称：SODIUM ACETATE；Acetic acid sodium salt；Sodium acetate anhydrous

CAS登记号：127-09-3
RTECS号：AJA4300010
UN编号：
EC编号：

中国危险货物编号：
分子量：82.0
化学式：$C_2H_3NaO_2$/CH_3COONa

危害接触类型	急性危险/症状	预　防	急救/消防
火　灾	可燃的。	禁止明火。	干粉，雾状水，泡沫，二氧化碳。
爆　炸			
接　触			
吸　入		局部排气通风。	新鲜空气，休息。
皮　肤	发红。	防护手套。	冲洗，然后用水和肥皂清洗皮肤。
眼　睛	发红。	安全护目镜。	先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。
食　入		工作时不得进食，饮水或吸烟。	休息。

泄漏处理	包装与标志
将泄漏物清扫进有盖的容器中，如果适当，首先润湿防止扬尘。用大量水冲净残余物。个人防护用具：适用于惰性颗粒物的P1过滤呼吸器。	

应急响应	存　储
	干燥。与强酸和强氧化剂分开存放。

重要数据

物理状态、外观： 白色吸湿的晶体粉末。
化学危险性： 加热时和与强酸接触时，该物质分解生成乙酸烟雾。与强氧化剂激烈反应。水溶液是一种弱碱。
职业接触限值： 阈限值未制定标准。最高容许浓度未制定标准。
接触途径： 该物质可经食入吸收到体内。
吸入危险性： 未指明该物质蒸发达到空气中有害浓度的速率。
短期接触的影响： 该物质轻微刺激眼睛和皮肤。

物理性质	环境数据
熔点： 328℃ **密度：** 1.5g/cm^3 **水中溶解度：** 20℃时46.5g/100mL **自燃温度：** 607℃	

国际化学品安全卡

磷酸二氢钾　　ICSC编号：1608

中文名称：磷酸二氢钾；磷酸一钾；磷酸一钾盐
英文名称：POTASSIUM DIHYDROGEN PHOSPHATE；Potassium phosphate, monobasic；Phosphoric acid, monopotassium salt

CAS登记号：7778-77-0
RTECS号：TC6615500
UN编号：
EC编号：

中国危险货物编号：
分子量：136.1
化学式：KH_2PO_4

危害接触类型	急性危险/症状	预　防	急救/消防
火　灾	不可燃。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。		周围环境着火时，使用适当的灭火剂。
爆　炸			
接　触			
吸　入	咳嗽。	通风（如果没有粉末时），局部排气通风或呼吸防护。	新鲜空气，休息。
皮　肤	发红。	防护手套。	用大量水冲洗皮肤或淋浴。
眼　睛	发红。疼痛。	安全护目镜。	先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医。
食　入	腹部疼痛。呕吐。腹泻。恶心。	工作时不得进食，饮水或吸烟。	漱口。大量饮水。

泄漏处理	包装与标志
将泄漏物清扫进有盖的容器中。个人防护用具：适用于有害颗粒物的P2过滤呼吸器。	

应急响应	存　储
	与强碱分开存放。

重要数据

物理状态、外观： 无色晶体或白色晶体粉末。
化学危险性： 加热时，该物质分解生成有毒气体。水溶液是一种弱酸。
职业接触限值： 阈限值未制定标准。最高容许浓度未制定标准。
接触途径： 该物质可经食入吸收到体内。
吸入危险性： 扩散时可较快地达到空气中颗粒物有害浓度，尤其是粉末。
短期接触的影响： 该物质刺激眼睛、皮肤和呼吸道。

物理性质	环境数据
熔点： 253℃ **密度：** 2.34g/cm^3 **水中溶解度：** 22g/100mL	

注　解

附加信息

编制/更新日期：2005年10月

国际化学品安全卡

氢氧化钙　　ICSC编号：0408

中文名称：氢氧化钙；苛性石灰；钙水合物；熟石灰
英文名称：CALCIUM HYDROXIDE；Calcium dihydroxide；Caustic lime；Calcium hydrate；Hydrated lime

CAS登记号：1305-62-0
RTECS号： EW2800000
UN编号：
EC编号：

中国危险货物编号：
分子量：74.1
化学式：$Ca(OH)_2$

危害接触类型	急性危险/症状	预　防	急救/消防
火　灾	不可燃。		周围环境着火时，允许使用各种灭火剂。
爆　炸			
接　触		防止粉尘扩散！	
吸　入	咽喉痛，灼烧感，咳嗽。	局部排气通风或呼吸防护。	新鲜空气，休息，给予医疗护理。
皮　肤	发红，粗糙，疼痛，皮肤干燥，皮肤烧伤，水疱。	防护手套，防护服。	脱去污染的衣服，用大量水冲洗皮肤或淋浴，给予医疗护理。
眼　睛	发红，疼痛，严重深度烧伤。	安全护目镜或面罩或眼睛防护结合呼吸防护。	先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），然后就医
食　入	腹部疼痛，灼烧感，呕吐，胃痉挛。	工作时不得进食、饮水或吸烟。	漱口。不要催吐。不要饮用任何东西，给予医疗护理。

泄漏处理	包装与标志
将泄漏物清扫进容器中。然后转移到安全场所。个人防护用具：适用于有毒颗粒物的P2过滤呼吸器。	

应急响应	存　储
	与强酸分开存放。

重要数据

物理状态、外观： 无色晶体或白色粉末。
化学危险性： 加热时，该物质分解生成氧化钙。水溶液是一种中强碱。与酸激烈反应。有水存在时，浸蚀许多金属，生成易燃/爆炸性气体氢。
职业接触限值： 阈限值：5mg/m^3（美国政府工业卫生学家会议，1996年）。
接触途径： 该物质可通过吸入其气溶胶和食入吸收到体内。
吸入危险性： 20℃时蒸发可忽略不计，但扩散时能较快地达到空气中颗粒物污染浓度。
短期接触的影响： 该物质刺激呼吸道，腐蚀眼睛和皮肤。需进行医疗观察。
长期或反复接触的影响： 反复或长期与皮肤接触可能引起皮炎。反复或长期接触粉尘颗粒，肺可能受到损伤。

物理性质	环境数据
熔点： 580℃（分解） **相对密度（水=1）：** 2.2 **水中溶解度：** 不溶	

注　解

第十章　环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要管理内容，是企业可持续发展的基础，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的重要保证。加强环境监督、管理力度，是企业实现社会效益、经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是企业环境管理的重要组成部分，通过监测计划的制定与执行，可以定量反映企业的环境信息，及时发现问题、解决问题和总结经验，保证环保措施的实施和落实，并以此完善环境管理，使环境资源维持在期望值范围以内。

本项目在建设和生产过程中有三废产生，为了保护当地人居环境，同时为了企业能够持续化发展，必然要求企业有一套完善的环境保护管理体系，并将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中，在搞好生产的同时，确保各项污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放。因此制定并落实严格的环境管理与监控计划，才能最大限度的减少污染物的产生与排放。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构的设置

根据国家和河南省的有关环保法规以及《建设项目环境保护设计规定》，本项目需设置环境管理机构，来负责组织、落实、监督本企业的环保工作。根据现有厂区机构设置调查，目前该公司设置有专门的安全环境管理机构，由该公司副总经理作为环境管理机构的总负责人，由一名环保的部门经理作为直接负责人，下设管理人员 3 名，负责日常环境管理工作，以满足本厂环保管理的需求。本项目的环保工作依托现有的机构管理。

10.1.2 环境管理的原则

根据国家环境保护发展的要求及本公司特点，应遵循以下环境管理原则：

（1）经济效益、社会效益和环境效益高度统一，坚持可持续发展的原则。

（2）预防为主，管治结合的原则。

（3）坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和污染治理相结合，环保优先的原则。

（4）依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则。

（5）专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，提高全体员工的环境保护意识，领导重视、公众参与、齐抓共管，推动公司的环境保护工作。

10.1.3 环境管理机构的日常管理工作

环境管理应贯穿于建设项目从筹备到运行的整个过程，并针对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同阶段的工作职责，本项目环境管理机构各阶段的主要职责见表 10.1-1。

表 10.1-1　　环境管理机构职责一览表

运行时段	主　要　职　责
项目筹备期	·熟悉环保法律法规 ·审核项目准入条件，确定项目是否符合国家产业政策和环保准入条件 ·向环保管理部门申报建设项目，内容包括产品规模、生产工艺、采用设备、建设地点等 ·请有资质的正规单位进行可行性研究和初步设计，进行建设项目环境影响评价，待管理部门批准后进行建设
项目建设期	·请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施 ·根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设 ·在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复
项目竣工验收期	·项目建成后，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目准备试生产报告提交当地环境保护行政管理部门，经检查同意后进行试生产 ·监测环保设施运行效率与效果 ·向审批的环保管理部门提交《建设项目环保设施施工验收申请报告》，经组织验收通过后，工程正式投入运行
项目运行期	·制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 ·把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。 ·实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 ·按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励。 ·配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督检查和管理。 ·经常性地组织对企业职工进行清洁生产教育和培训，根据企业发展状况，推进清洁生产审计 ·按照环评及批复要求制订全厂环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律。

根据项目特点，公司拟制定一系列行之有效的环境保护管理规章制度和《环境风险事故应急预案》、建立了环境监测报表、台账等。评价建议每年制定环境保护资金计划，拨付足额的资金，确保全厂各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护能稳定运行。

10.1.4 污染物排放管理

在《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016 中明确要求在环境管理与监测计划章节，要给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。

10.1.4.1 工程组成

本项目新建一个中试车间和一座饲料混合添加剂车间，其他设施均依托在建工程。。工程建设内容见表 10.1-2。

表 10.1-2　　本工程建设内容一览表

	工程内容	产品	产能 t/a	备注
主体工程	10000 吨丁酸盐生产系统。依托在建工程的综合发酵车间内的 20 台 60m³ 发酵罐 依托提取车间厂房安装蒸发浓缩器和喷雾干燥器	丁酸盐产品	10000	外卖
	新建中试车间发酵系统	丁酸盐产品	1000	外卖
	新建饲料混合添加剂生产系统	饲料添加剂	1000	外卖
	合计		12000	外卖
公用工程	新建 3 套制氮机			
环保工程	依托在建工程的污水处理站，发酵尾气治理设施。新建喷雾干燥的尾气治理设施，新建饲料混合添加剂的收尘设施。			

10.1.4.2 建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数

建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数也可以做为项目三同时环保竣工验收的依据。本项目污水处理站、发酵尾气处理设施、提取车间废气处理设施、地下水分区防渗、降噪措施和固废暂存及处置措施、环境风险防范措施均依托在建工程，新建环境保护措施为喷雾干燥的尾气治理设施，新建饲料混合添加剂的收尘设施。中试车间和饲料混合添加剂车间的地下水防渗措施需要纳入本项目的三同时

验收内容，具体措施及主要运行参数见表 10.1-3,表 10.1-4 和表 10.1-5。三同时验收参照以上表格。

表 10.1-3　　本工程废水污染治理设施一览表

	废水类别	处理工艺	处理规模	备注
污水处理站	综合污水	预处理+水解酸化+EGSB 厌氧＋A^2O^2+芬顿试剂氧化	1000m^3/d	依托在建工程的一期工程
	水量、COD、氨氮、总氮、总磷自动在线监测系统			
	沼气收集集中自动化处理系统		自动点火	

表 10.1-4　　本工程固废处置及其他措施一览表

类别	名称	处理或者暂存设施	备注
危险固废	废酸碱包装物	500m^2 危险固废暂存库 1 座，分成 10 个区域，配套水吸收+碱吸收废气处理设施	依托在建工程的一期工程
	废滤袋		
一般工业固废	粮食包装袋	100m^2 一般工业固废暂存库 1 座，分成 3 个区域，	
	废分子筛		
	污水站污泥	50m^2 污泥暂存库 1 座，	
噪声	降噪措施	基础减震、消音器、厂房隔音、吸音材料若干	新建
地下水防渗		落实分区防渗措施	新建
厂区绿化		种植乔木、灌木、花草	依托

表 10.1-5　　本工程废气污染防治措施一览表

位置	治理措施	处理规模	数量	排气筒高度	备注
发酵车间发酵尾气	旋风分离+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	100000m³/h	1套	30m	依托在建工程一期工程
中试车间的发酵尾气					
发酵车间加料废气	二次密闭空间+布袋收尘器	16000m³/h	1套	25m	
蒸发浓缩废气	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	68000m³/h	1套	25m	
喷雾干燥废气	旋风+布袋收尘+水间接冷却+碱吸收+次氯酸钠氧化	8000m³/h	1套	25m	新建
包装废气	空间密闭+袋式除尘	28000m³/h	1套	25m	新建
饲料混添车间	二次密闭空间+布袋收尘器	10000m³/h	1套	15m	新建
集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、EGSB、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽风，水吸收+碱吸收	20000m³/h	1套	15m	依托在建的一期工程
	沼气柜+沼气净化+火炬		1套		

10.1.4.3 污染物排放清单

本工程污染物排放清单包括排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准。具体内容见表 10.1-6 至 10.1-8。

表 10.1-6　　本工程废气污染物排放情况汇总一览表

项目名称	产污工序	排放时间（h）	废气量 m3/h	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m³	达标情况	治理措施	排气筒	
											高度	直径
1 万吨丁酸盐项目	发酵尾气 G1-1	4800	10000	氨气	0.6	0.006	0.0288	30	达标	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	3	0.03	0.1440	30				
				H_2S	0.4	0.004	0.0192	5				
				非甲烷总烃	18	0.18	0.8640	100				
				臭气浓度	180			6000				
	浓缩不凝气 G1-2	5060	2700	氨气	0.1	0.00027	0.0014	30	达标	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	1.2
				H_2S	0.014	0.00004	0.0002	5				
				非甲烷总烃	1.8	0.00486	0.0246	100				
				臭气浓度	400			6000				
	喷雾干燥废气 G1-3	6546	8000	颗粒物	5.1	0.0408	0.2671	30	达标	旋风除尘+布袋收尘+间接水冷凝却+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	0.5
				氨气	0.78	0.00624	0.0408	30				
				H_2S	0.04	0.00032	0.0021	5				
				非甲烷总烃	4.5	0.036	0.2357	1000				
				臭气浓度	600			6000				
	配料粉尘 G1-4	333	16000	颗粒物	8.1	0.1296	0.0432	30	达标	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
		333	无组织	颗粒物		0.264	0.0879					
	包装粉尘 G1-5	500	28000	颗粒物	7.912	0.22154	0.1108	30	达标	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
		500	无组织	颗粒物		0.452	0.226					
1000 吨丁酸盐中	发酵尾气 G2-1	4800	1000	氨气	0.6	0.0006	0.0029	30	达标	旋风除尘+水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	30	1.8
				颗粒物	3	0.003	0.0144	30				

试车间				H_2S	0.4	0.0004	0.0019	5				
				非甲烷总烃	18	0.018	0.0864	100				
				臭气浓度	180			6000				
	浓缩不凝气 G2-2	2699	500	氨气	0.1	0.00005	0.0001	30	达标	水吸收+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	1.2
				H_2S	0.014	0.00001	0.0000	5				
				非甲烷总烃	1.8	0.0009	0.0024	100				
				臭气浓度	400			6000				
	喷雾干燥废气 G2-3	654	8000	颗粒物	5.1	0.0408	0.0267	30	达标	旋风除尘+布袋收尘+间接水冷凝却+碱吸收+次氯酸钠溶液氧化	25	0.5
				氨气	0.78	0.00624	0.0041	30				
				H2S	0.04	0.00032	0.0002	5				
				非甲烷总烃	4.5	0.036	0.0235	100				
				臭气浓度	600			6000				
	配料粉尘 G2-4	33.3	16000	颗粒物	8.1	0.1296	0.0043	30	达标	密闭空间+布袋收尘器	25	0.6
		33.3	无组织	颗粒物		0.264	0.08791					
	包装粉尘 G2-5	50	28000	颗粒物	7.912	0.22154	0.0111	30	达标	空间密闭+布袋收尘器	25	0.8
		50	无组织	颗粒物		0.452	0.0226					
混和饲料添加剂车间	混合机粉尘	125	5000	颗粒物	8.7	0.0435	0.0109	30	达标	密闭空间+布袋收尘器	15	0.6
	包装粉尘	250	5000	颗粒物								
	混合机	125	无组织	颗粒物	/	0.0888	0.0222					
	包装粉尘	250	无组织	颗粒物								
污水站废气	调节池水解酸化池污泥浓缩池污泥间	7200	20000	氨气	0.1	0.002	0.0144	30	达标	水吸收+碱吸收+生物滤池	15	0.8
				硫化氢	0.02	0.0004	0.00288	5				
				臭气浓度	100			2000				

表10.1-7　　本工程固废产生处置情况一览表

序号	工程名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
11.	年产1万吨丁酸盐工程	废滤袋	HW02医药废物	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.05	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
12.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		2.1							
13.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.3	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
14.	年产1000吨丁酸盐工程	废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.005	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
15.		粮食类原料包装袋	属于一般工业固废		0.21							
16.		酸碱类包装物	HW49其他废物	900-049-49，含有或沾染毒性的废弃包装物、容器。	0.03	原料仓库	固态	塑料袋、包装纸桶	氢氧化钠、碳酸钙	每月一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
17.	1000吨饲料添加剂项目	废滤袋	HW02医药废物，	275-005-02其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂。	0.01	干燥工序的布袋收尘器	固态	沾染废兽药的废过滤介质	废兽药	每半年一次	T，毒性	拟交给有相应类别危废资质的单位处置。
18.		废包装物	属于一般工业固废		0.1							
19.	污水站	污泥	一般工业固废		60	污泥浓缩池，污泥压滤间	固态					委托有关单位处置
20.	空分装置	废分子筛	一般工业固废		0.02							厂家回收

表 10.1-8　　本工程与在建工程一期工程均建成后排水情况一览表

	水量		COD	BOD	氨氮	总氮	悬浮物	总磷	动植物油	锌	氟化物
	m^3/a	折合 m^3/d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
在建一期工程污水站出水	253190.5		111.6	29.4	7.1	10.4	51.3	**1.9**	3.2	/	/
循环水排污	246960	720	50	10	0	0	60	0	0	/	/
本工程和在建一期工程总排口	500151	1454.6	81.2	19.8	3.6	5.3	55.6	1.8	1.6	/	/
全部工程完成后全厂总排口	911777	2658.24	110.03	31.05	7.43	10.07	56.46	1.29	3.12	0.14	0.01

经过治理后，本工程点源废气排放能够满足 GB37823-2019《制药工业大气污染物综合排放标准》表 1 排放限值要求和河南省人民政府《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》的要求。无组织排放废气的厂界浓度能够达标，拟采取的管控措施满足 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》的要求。

本工程废水经过污水站处理后，能够满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B 并满足驻马店第三污水处理厂进水指标要求，经进一步处理后满足河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 2 要求，排入练江河。

本工程固废分类处置，危险固废委托有资质的单位处置，一般工业固废妥善处置，生活垃圾送到垃圾收集站由环卫部门统一处理。在厂内暂存在建设规范的暂存设施内，能够满足环保管理要求，不会造成二次污染。

10.1.4.5 环境风险防范措施

环境风险防范措施也应纳入环境管理的范围之内，具体措施及设施见表 10.1-10。

表 10.1-10　　本工程涉及到的环境风险防范措施及资估算一览表

位置	风险防范防范措施	规格及数量	备注
发酵车间	染菌储罐 60m^3	2 座	依托在建工程
储罐区	硫酸储罐围堰	高度 1.5 米，面积 60m^2	
	罐区泡沫灭火器、消防沙等消防器材及个人防护装备	足量	
厂区	事故废水收集池	容积 1000m^3	
厂区	初期雨水池	1 座 500m^3	

10.1.4.6 向社会公开的信息内容

企业应该按照环境保护部文件环发[2015]162 号《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》和河南省环境保护厅公告 2016 年第 7 号《关于加强建设项目环境影响评价信息公开工作的公告》的要求向社会公开项目的信息内容，主要内容见表 10.1-11。

表 10.1-11　　企业应向社会公开信息内容一览表

序号	企业信息公开内容		
1	排污单位基本情况	排污单位基本信息	公司名称、行业类别、投产日期
		主要产品及产能	主要生产工艺、生产设施名称、生产设施参数、产品名称、生产能力和计量单位等。
		主要原辅材料及燃料	原辅材料和燃料用量、规格等

		产排污节点污染物及治理措施	给出生产设施名称、产排污节点、污染物种类、名称排放形式等
2	大气污染物排放信息	有组织排放	排放口地理坐标、排气筒出口内径、污染物排放量、执行标准等
		无组织排放	产污环节、污染物种类、排放量等
		许可排放总量	现有、技改及全厂排污总量情况
3	水污染物排放信息	直接排放	排污口信息、执行标准、受纳水体等信息
		排入污水处理厂	排污口信息、执行标准、受纳水体等信息
		许可排放总量	全厂排污总量情况
4	固废污染物排放信息	固废分类	危险废物和一般固废分类处置最终去向、管理要求
5	环境风险防范相关信息	事故风险的防范措施建设情况	

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测机构的设置

企业现有污水站和公司化验室负责企业内部的废水监测，搬迁至新厂后仍然由污水站和公司化验室负责企业内部的废水监测，配备与公司环境监测有关的采样与监测仪器，负责公司的废水污染源与环境监测分析工作，并记录台帐报表。

10.2.2 监测部门的职责

环境监测部门主要职责和任务如下：

（1）认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全本站各项规章制度。

（2）完成公司环境监测计划，对全厂的废水、废气、噪声等污染物的排放情况进行监测（或委托有能力的监测单位监测），掌握污染物排放情况。

（3）整理、分析各项监测资料，负责填报环境统计报表、监测月报、环境指标考核资料及其他环境报告，建立环保档案，为公司环境管理工作提供技术依据。

（4）负责环境监测仪器设备维护保养和校验工作，确保监测工作正常进行。

（5）参加公司环境质量评价工作及环境科研工作。

（6）接受当地环保部门的监督和管理。

10.2.3 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划两部分。

10.2.3.1 本项目污染源监测计划

根据本工程具体排污情况，项目运行期环境监测内容及监测频率见表 10.2-1。监测数据采集与处理、采样分析方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 10.2-1　　污染源监测内容及监测频率一览表

污染物类别	污染源监测点位	监测因子	排气筒高度（m）	监测频次
废气	发酵车间加料工序	颗粒物	25	每季度一次
	本工程 发酵尾气	颗粒物	30	每季度一次
		氨气		每年一次
		硫化氢		每年一次
		非甲烷总烃		每月一次
		臭气浓度		每年一次
	本工程 蒸发浓缩废气	氨气	25	每年一次
		硫化氢		每年一次
		非甲烷总烃		每月一次
		臭气浓度		每年一次
	本工程产品 喷雾干燥废气	颗粒物	25	每季度一次
		氨气		每年一次
		硫化氢		每年一次
		非甲烷总烃		每月一次
		臭气浓度		每年一次
	本工程包装废气	颗粒物	25	每季度一次
	混合饲料添加剂车间废气	颗粒物	15	每季度一次
	污水站调节池 水解酸化池、 污泥浓缩池、污泥间	氨气	15 米	每年一次
		硫化氢		
		臭气浓度		
	无组织排放废气	颗粒物	四周厂界	每半年一次
		非甲烷总烃		
		氨气		
		硫化氢		
		臭气浓度		
废水	厂区总排口	流量、COD、氨氮、总氮、总磷		在线监测
噪声	四周厂界外 1 米	连续等效噪声级		每半年一次， 昼、夜各监测一次

10.2.3.2 环境监测计划

为了保护周边环境和人群健康，需要定期对周围环境敏感点进行环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤的监测。根据工程内容和周边环境敏感点分布情况，本评价建议制定环境监测计划见表 10.2-2。

表 10.2-2　　环境质量监测内容及监测频率一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频率
环境空气	氨气 、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物	李庄	每年一次

类别	监测因子	监测点位	监测频率
环境噪声	环境噪声	李庄	每年一次
地下水	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、K+、Na+、Ca+、Mg+、CO_3^{2-}、$HCO3^-$、Cl^-、SO_4^{2-}，硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群，细菌总数、氟化物、井深、水位。	厂区内及小任庄的地下水监测井	每年一次
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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-1,2-二氯乙烯、反-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、对、间二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	在储罐区、污水处理站和危废暂存间附近分别设 3 个柱状采样点，李庄村设一个表层样	三年一次

监测数据采集与处理、采样分析方法参照执行国家有关技术标准和规范。

第十一章　环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据。本次评价对项目建设产生的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，重点对项目环保设施费用效益进行分析论证，从而评价项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目决策提供依据。

本项目拟在华中正大新厂区现有在建工程的投资基础上，投资 6300 万元，建设本次驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐项目。该项目的建设符合国家产业政策和市场需求，具有较好的社会、经济和环境效益。

11.1 工程社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在：

（1）为了适应市场需求，企业计划在新厂区建设年产 1 万吨丁酸盐项目，采用发酵工艺生产兽用药添加剂。华中正大具有多年的生物发酵生产经验，是国内最大的金霉素预混剂生产基地之一，工艺技术日臻完善，品质优势逐步被市场所认同和接受。通过，调整产品结构，改善单一产品的经营结构风险，符合企业发展战略的要求。

（2）项目的建设可促进驻马店市兽药产业结构调整和地方经济的良性发展，增加地方财政收入，带动区域经济发展。

（3）项目的建设可安排部分人员就业，能在一定程度上缓解就业压力，提高居民生活水平。

11.2 工程经济效益分析

项目主要经济技术指标见表 11.2-1。

表 11.2-1　　项目主要经济指标一览表

序号	项目	单位	数值	备注
1	总投资	万元	6300	/
2	年均销售收入	万元	8763	/
3	年均总成本费用	万元	5006	/
4	年均利润总额	万元	1719	/
5	年均净利润	万元	1462	/
6	财务内部收益率	%	1462	所得税后
7	投资回收期	年	4.8	所得税后
8	环保投资	万元	145	/
9	环保运行费用	万元	115.96	/

本项目总投资 6300 万元，年均利润总额 1719 万元，4.8 年后可收回投资开始盈利。各项经济指标表明，本项目盈利能力相对稳定，有较好的发展潜力和较强的抗风险能力，工程投资回收期不长，具有良好的投资效益。从经济角度考虑，本项目的建设是可行的。

11.3 工程环境效益分析

11.3.1 工程环保投资及运行费用

为确保污染物稳定达标排放，企业目前在建工程建设了一系列污染防治设施和风险

防范设施，主要为废气治理设施、废水治理设施、噪声治理设施、风险防范设施，厂区防渗及绿化等工程，本项目均可不同程度的实现依托。

本项目环保设施及风险防范设施投资共计 145 万元，占工程总投资 6300 万元的 2.3%；环保设施运行费用为 115.96 万元/年，占项目年均利润总额 1719 万元的 6.75%；企业可以保障环保设施的正常运行及污染物的稳定达标排放。项目环保设施及投资情况详见下表。

表 11.3-1　　项目污染物治理设施及投资情况一览表　　单位：万元

类别	位置	治理措施	处理规模	数量	排气筒高度	新增投资/运行费用	备注
废气治理措施	发酵车间发酵尾气	预处理+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	100000m³/h	1套	30m	/	依托
	发酵车间加料废气	二次密闭空间+布袋收尘器	16000m³/h	1套	25m	/	依托
	提炼车间废气	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	68000m³/h	1套	25m	/	依托
	干燥废气	旋风+布袋收尘+水间接冷却+碱吸收+次氯酸钠氧化	8000m³/h	1套	25m	40/8	新增
	包装废气	空间密闭+袋式除尘	28000m³/h	1套	25m	20/3	新增
	饲料添加剂车间	空间密闭+袋式除尘	10000m³/h	1套	25m	20/3	新增
	集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、EGSB、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽风，水吸收+碱吸收		1套	15m	40/5	依托
		沼气柜+沼气净化+火炬		1套	/	/	依托
废水治理	综合废水	预处理+水解酸化+EGSB厌氧＋A^2O^2+芬顿氧化反应器	1000m³/d	1套	/	0/96.96	依托
	水量、COD、氨氮、总氮、总磷自动在线监测系统			1套	/	/	依托
	沼气收集集中自动化处理系统		自动点火	1套	/	/	依托
	完善清污分流管网			/	/	5/0	新增
固废	危险固废	500m²危险固废暂存库1座，分10个区域，配套水吸收+碱吸收废气处理设施		1座	/	/	依托
	粮食包装袋	100m²一般工业固废暂存库，分3个区，		1座	/	/	依托
	污水站污泥	50m²污泥暂存库1座		1座	/	/	依托
噪声	降噪措施	基础减震、消音器、厂房隔音、吸音材料若干		若干	/	10	新增
风险	泡沫灭火器、消防沙等消防器材及防护眼镜、手套、防护服等个人防护装备			足量	/	/	依托
	事故废水收集池			1000m³	/	/	依托

	初期雨水池及截留闸阀		500m³	/	/	依托
	自给式呼吸器		2套	/	/	依托
	双回路供电电路		1套	/	/	依托
地下水防渗		落实分区防渗措施	/	/	50	新增
厂区绿化		种植乔木、灌木、花草	/	/	/	依托
合计		/	/	/	145/115.96	

11.3.2 环境效益

环境效益可分为直接效益和间接效益。直接效益指包括各种资源的综合利用技术而取得的节约型费用。间接效益主要指采用污染治理设施后而减少的费用。

本项目建成投产后在严格落实项目所提各项污染治理措施后所产生的环境效益主要有以下几个方面:

(1)直接经济效益

本项目的直接经济效益主要体现在项目产品市场化的方面。本项目年均利润总额为1719 万元，具有良好的经济效益。

(2)间接经济效益

本项目在采取相应的环保措施以后，各类污染物削减情况详见下表。

表11.3 -2　　本次工程污染物产生、排放、削减情况一览表

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	削减比例
废气	氨气	9.2509	9.1584	0.0925	99.00%
	颗粒物	77.1155	76.4230	0.6925	99.10%
	H_2S	1.4697	1.4432	0.0265	98.20%
	非甲烷总烃	12.3662	11.1296	1.2366	90.00%
	二氧化硫	0.0060	0.0000	0.0060	0.00%
	二氧化氮	0.0895	0.0000	0.0895	0.00%
废水	水量	129795.5	0	129795.5	0
	COD	407.154	392.6688	14.4852	96.44%
	BOD	155.646	151.8300	3.8160	97.55%
	SS	25.858	19.1995	6.6585	74.25%
	氨氮	3.747	2.8255	0.9215	75.41%
	总氮	6.154	4.8041	1.3499	78.07%
	总磷	0.4688	0.4543	0.0145	3.10%
固废	粮食类包装物	2.41	2.41	0	100%

	废滤袋	0.065	0.065	0	100%
	酸碱类包装物	0.33	0.33	0	100%
	污水站污泥	60	60	0	100%
	空分装置废分子筛	0.02	0.02	0	100%

由上表可以看出:通过相应的治理措施治理后,本项目各类污染物均有了大幅削减。

此外，本项目在采取相应的污染治理措施后，对环境和人体减少的损失也可视为间接经济效益，这部分环境效益无法准确度量，直接表现为大量固废堆存及处置不当对环境质量的影响，对人们居住生活环境的影响降低到最小程度。

11.3.3 环境损益

污染与破坏对环境造成的损失，最终是以经济形式反映出来。本项目运营过程中所排放的废气中含有氨、H_2S、颗粒物、非甲烷总烃、SO_2、NO_x等污染物；废水中含有COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷等。这些污染物的排放必将会对厂址周围人民的生活质量、人体健康等造成影响。工程在采用严格的治理措施治理后，各类污染物均可以满足项目相应环境质量指标和受纳体环境功能的要求。因此，项目正常运营过程中对环境造成的损失处于可以接受的水平。

11.3.4 环境损益分析

(1)环保设施投资总投资占建设投资比例

本项目环保设施及风险防范设施投资共计145万元，占工程总投资6300万元的2.3%，本工程环保投资占总投资的比例相对较小，本项目环保投资从经济上分析，企业可以接受。

(2)环保运行费用占工程总经济效益比例(环境成本率)

环保设施运行费用为115.96万元/年，占项目年均利润总额1719万元的6.75%。在当前严格环保要求下，环保设施运行费用所占比例不大，环保资金能够保障支付，企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，实现污染物达标排放，预防和减轻工程对环境的影响，满足环境管理的要求。

11.4 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策和环境保护政策，通过严格的管理及控制技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时又具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，并有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放，环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。

第十二章　结论与建议

12.1.项目建设符合国家产业政策,能够产生较好的社会效益、经济效益和环境效益。

本项目属企业准备在新厂区建设年产 1 万吨丁酸盐项目，采用发酵工艺生产兽用药添加剂。对照国家发改委《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于鼓励和淘汰类，属于允许类，已在驻马店市产业集聚区管委会备案，**项目代码：**2020-411753-27-03-005011。项目建设符合国家相关的产业政策和当地规划。项目建成后，将产生良好的经济效益、社会效益和环境效益。

12.2 工程选址符合城市规划和国家土地政策，符合大气环境防护距离要求，厂址可行，工程厂区平面布局合理。

本项目选址位于驻马店产业集聚区医药片区，用地性质为三类工业用地，符合集聚区的土地和产业发展规划。所生产的产品为医药产品，属于集聚区的主导行业，符合驻马店产业集聚区规划环评确定的准入条件，因此本项目建设符合产业集聚区总体发展规划、规划环评及规划环评审查意见的要求。项目的建设符合驻马店市城市发展规划，符合总量控制要求。

项目采取可靠的污染防治措施后，废气、废水、噪声能够达标排放，废水进入驻马店第三污水处理厂，对区域环境影响较小，固废妥善处置，不会产生二次污染，满足环保管理要求。根据工程分析和环境预测，本项目完成后全厂卫生防护设防距离为：北厂界外不设防，东厂界外 85m，南厂界外 45m，西厂界外 185m。没有超出在建项目设置

的防护距离，在此范围内不存在也不再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点。因此本项目在拟选厂址建设是可行的。

本项目分区明确，办公生活区在厂区北部，位于当地主导风向的上风向，本项目大气污染物的影响较小，办公区种植花草树木，绿化环境，对职工的身体健康有利。生产区位于中部；污水处理站和氨水配制区，储罐区位于南部，便于生产管理。南部的污水站留有 63 米的缓冲地带，拟在此区域种植高大树木，起到吸尘、吸味、降噪的作用。

工程设置集中的发酵车间，便于发酵尾气的收集处理；提取车间均在发酵车间的南部，方便物料输送。提取车间距离污水站较近，也使废水的输送的路程短，节约电力。总之，本工程厂区平面布置分区明确合理，按照生产过程布置车间，物料输送便捷，辅助设施位于厂区边缘，符合医药企业管理的规范，厂区平面布置合理。

12.3 本工程产生的废水、废气经采取有效治理措施,可实现达标排放,工程产生的固体废物可得到综合利用，不会产生二次污染,工程高噪声设备经治理后不会产生噪声扰民现象。

12.3.1 工程废气治理及排放情况

本项目运行期的废气主要有生产过程中产生的发酵尾气、浓缩蒸发的不凝气、喷雾干燥废气、加料粉尘、包装粉尘以及生产、储运过程产生的无组织排放废气。应该按照产品类别和废气类型分别采取可靠的处理措施，见表 12-1。经过治理后，点源排放的废气能够满足 GB37823-2019《制药工业大气污染物排放标准》表 1 排放限值要求和《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》要求，无组织排放废气满足 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。

表 12-1　　本工程废气污染防治措施一览表

类别	位置	治理措施	处理规模	数量	排气筒高度	备注
废气治理	发酵车间发酵尾气	预处理+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	100000m³/h	1套	30m	依托
	发酵车间加料废气	二次密闭空间+布袋收尘器	16000m³/h	1套	25m	依托
	蒸发浓缩不凝气	二次密闭空间+水吸收+碱吸收+次氯酸钠氧化	68000m³/h	1套	25m	依托
	喷雾干燥干燥废气	旋风+布袋收尘+水间接冷却+碱吸收+次氯酸钠氧化	8000m³/h	1套	25m	新建

措施	包装废气	空间密闭+袋式除尘	28000m³/h	1套	25m	依托
	混合饲料添加剂车间粉尘	空间密闭+袋式除尘	10000m³/h	1套	15m	新建
	集水井、压滤机房、调节池、厌氧反应池、EGSB、水解酸化池、污泥脱水间等废气	水池加盖，抽风，水吸收+碱吸收	20000m³/h	1套	15m	依托
		沼气柜+沼气净化+火炬		1套		依托

12.3.2 本工程废水排放情况

本项目主要的废水来源为发酵提取等工艺废水、设备清洗废水、废气处理设施产生的废水。本项目依托在建工程一期工程污水站处理，采用的主要污水处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB 厌氧＋A^2O^2+芬顿试剂氧化”；本工程和在建一期工程总排口水量为500155m³/a,折合为 1454.6m³/d，水质为 pH6～9；COD81.2mg/L，BOD19.8mg/L，氨氮3.6mg/L，SS55.6mg/L，总氮 5.3mg/L，**总磷 1.0mg/L**，色度 60 倍，动植物油 1.6mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1 标准 B 要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后 COD 小于 50mg/L,氨氮小于 5mg/L,排入练江河。

在建的一期工程、二期工程、三期工程和本项目完成后，全厂废水排放总量为911777m³/a,折合2568.24m³/d，排放浓度为pH6～9；COD110.03mg/L，BOD31.05mg/L，氨氮7.43mg/L，SS56.46mg/L，总氮10.07mg/L，总磷1.29mg/L，色度60倍，动植物油3.12mg/L，锌0.14mg/L，氟化物0.01mg/L。满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B要求，进入驻马店第三污水处理厂二次处理，经处理后COD小于50mg/L,氨氮小于5mg/L,排入练江河。驻马店第三污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2要求。

12.3.3 本工程固废处置情况

本工程新增的固废有一般工业固废和危险固废。一般工业固废包括粮食类原料包装袋、污水站污泥。

新增危险固废包括废滤袋 0.065t/a、酸碱类包装物 0.33t/a 等，委托有资质的单位安全妥善处置，在厂内暂存时依托在建工程的 500m² 的危废暂存间。危废暂存间按照各类危险固废暂存需要的空间分割成十个区域，将危废暂存仓库的废气定期抽出引入水吸收

+碱吸收处理设施处理后，通过污水站恶臭气体的 15 米高排气筒排放。在危废仓库大门外悬挂符合规范的危废标识，要有专人负责管理。购买足够数量的盛装危险废物的带盖塑料桶，保证周转使用。

12.3.3.1 一般工业固废

（3）粮食类包装物：为塑料袋和塑料桶，合计 2.1t/a,可以循环使用，属于一般工业固废，拟由物资回收部门回收。暂存时堆放在一般固废暂存仓库固定位置。

（4）污水站污泥：本工程新增活性污泥 60t/a,属于一般工业固废，应该按照一般工业固废的管理要求和当地对污水站污泥的管理要求，委托有关部门妥善处置。暂存在污泥暂存间。

在建工程一期工程建设了一个 100m^2 的一般固废暂存仓库；在污水站建设一个污泥暂存间 50m^2 暂存污泥间。本工程依托该设施，不用新增设施。

一般工业固体废物临时贮存场地应按 GB18599-2001《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》中相关要求进行建设。一般工业固体废物应先装入塑料桶内再分类存放，废物出厂要做好记录和跟踪，并负责监督处置单位妥善处置一般工业固废，不能随意丢弃，造成环境污染。

12.3.4 本工程噪声产生、治理情况

本工程新增主要高噪声设备有风机、喷雾干燥塔、筛分机、混合机、包装机和各类泵等。噪声源值为 85～110dB(A)，经加设减震基础和厂房隔音后，车间外可以减小 10～20dB(A)，再经距离衰减后，厂界噪声昼间小于 65dB(A)，夜间小于 55dB(A)，满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》3 类标准。

12.3.5 地下水防渗措施

本工程应加强生产管理，杜绝跑冒滴漏，减少对地下水的污染途径，同时在场地施工过程中，应落实地下水分区防渗措施。参照石油化工设计规范，根据工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。经采取措施后，本项目不会对地下水造成污染。

12.4 环境质量现状调查结论

12.4.1 环境空气

从基本污染物长期监测结果可以看出项目所在区域环境空气质量已不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气首要污染物为 $PM_{2.5}$，其次为 PM_{10}。超标情况大多出现在入冬以后。O_3 出现轻微超标。

监测期间各监测点位 SO_2、NO_2、CO 的小时浓度以及 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 的日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；H_2S，NH_3、甲醇、二甲苯、氯化氢的小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃小时平均浓度可以满足《大气污染物综合排放标准详解》相关内容要求；氟化氢小时平均浓度可以满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。同时，参照《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》，甲醇、二甲苯、非甲烷总烃可以满足该文件中工业企业边界挥发性有机物排放建议值；参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度可以满足该标准表 1 中的厂界二级标准。

12.4.2 地表水

经监测，练江河调查设置的 2 个监测点位各污染因子氨氮、总磷均不同频次出现超标情况，COD 虽然达标但浓度值比较高。本项目所在区域地表水体水环境质量已不能满足相关标准要求。

区域地表水超标原因主要是：①河流没有清洁水源；②区域基础设施不完善，污水管网未完全铺设，未完全实现雨污分流。评价建议：①对沿岸村庄污水进行截污，纳入市政污水管网后经污水处理厂处理达标后入河；②加快城区及区域支管网建设，全部实现雨污分流。

总体来说，本项目所在区域地表水虽然已不能满足相关标准要求，但在当地政府和环境管理部门共同努力下，项目所在区域地表水体水环境质量目前整体呈变好趋势。

12.4.3 土壤

本次环评引用了老厂区和新厂区的土壤监测调查数据，厂区内各监测点位各因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1

中筛选值的第二类用地标准；农田各因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 中筛选值标准。

12.4.4 声环境

评价在新厂址四周厂界外设 4 个噪声监测点位、在周围村庄设置 2 个监测点位，北、东、南厂界、李庄和小任庄监测结果昼/夜声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，西厂界监测结果昼/夜声环境现状值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，说明区域声环境环境质量尚可。

12.4.5 地下水

本次环评参考产业集聚区地下水调查报告并补充监测了厂址区域的地下水井的水位、水质情况，地下水监测因子为井深、水位埋深、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-}，Cl^-、锌、砷、汞、铬、铅、pH、氨氮、耗氧量、溶解性总固体、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、挥发酚、总大肠菌群。共计 24 项。

评价区内浅层地下水水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型为主，除总硬度、锰、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮超标外，其他指标均满足《地下水 质量标准》（GB/T14848 — 93)III类标准。

评价区内中深层地下水水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca 型为主，水质监测指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93)中的 III 类标准， 水质良好。

12.5 环境影响预测结果表明工程建设不会改变区域环境功能级别

12.5.1 环境空气预测结果表明，工程建设不会影响评价区域的环境空气功能。

（1）依据 HJ2.2-2018 进行估算，本次大气环境影响预测等级确定为一级，评价范围为边长 10km 的正方形。

（2）本项目涉及的 PM_{10} 为 2018 年驻马店地区的不达标因子。《驻马店市 2020 年空气质量达标规划方案》的编制工作已于 2019 年初开始启动政府采购程序，目前尚未编制完成。根据《驻马店大气污染三年行动计划》，2019 年驻马店市 PM_{10} 年均目标

值为 88μg/m³，较 2018 年 PM_{10} 的现状年均值 110μg/m³，减少了 22μg/m³。本项目位于驻马店产业集聚区，保守估计本项目评价区域 PM_{10} 的削减量按驻马店地区的 10%计算，则本次评价中区域削减的算术平均值 $\bar{\rho}$ 为 2.2μg/m³。

（3）本项目新增污染物，正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%。

（4）本项目新增污染源，正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。

（5）对于现状达标的污染物：本项目完成后后全厂污染物小时浓度贡献值，叠加现有在建项目、区域在建、削减源强和现状值后，其污染物小时浓度敏感点的叠加结果最大值、环境防护距离外的网格点叠加结果最大值，均符合环境质量标准。

对于现状超标的污染物：本次评价针对 PM_{10} 进行 k 值计算时，将现有在建项目的颗粒物排放一并带入计算本项目完成后全厂的 K 值。经计算，本项目完成后 PM_{10} 的预测范围年平均质量浓度变化率 k 为-71.37%，小于-20%。故评价认为项目建设后区域环境质量可以得到整体改善。

（6）卫生防护距离

本项目不需要设置大气防护距离，本项目卫生防护距离没有超过在建工程设置的范围。结合全厂总图布置、在建工程的卫生防护距离的设防情况，本项目完成后，全厂卫生防护距离保持不变，仍为：北厂界外不设防，东厂界外 85m，南厂界外 45m，西厂界外 185m。经评价单位现场踏勘，在此设防距离内无环境敏感点。

（7）本项目设置的废气排气筒的几何尺寸合理。

综上所述：评价认为本项目实施后，对大气环境的影响是可以接受的。从污染物浓度预测结果和当地污染气象条件分析，本工程在该厂址建设可行。

12.5.2 地表水影响分析结果表明，本次工程不会改变地表水现有的功能。

本工程废水经过污水站处理后，能够满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B 并满足驻马店第三污水处理厂进水指标要求，经进一步处理后满足河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表 2 要求，排入练江河。

本项目废水在厂区内经过“预处理+生化处理+深度氧化”后，有机物已经被充分降解，达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表 1 标准 B 排放限值和污水处理厂进水水质要求，废水已经没有生物毒性，不会对驻马店市第三污水处理厂的生化处理工艺造成影响。从排水水质上分析是可行的。

目前驻马店市第三污水处理厂一期工程已经满负荷运行，二期工程也已经建成，本工程废水拟进入二期工程处理。在建的一期工程、二期工程、三期工程和本项目完成后，全厂废水排放总量为 911777m^3/a,折合 2568.24m^3/d，占驻马店市第三污水处理厂二期工程处理水量的 10.27%，所占比例不大。因此，从水量上分析，项目各工期的废水均可以进入驻马店第三污水处理厂二期工程进行处理。

此外，为避免废水事故性排放，建议工程应加强管理，定期对设备进行维护、检修，加强对废水在线监测系统的维护，一旦发生异常现象，及时反馈到生产系统，以便尽快采取措施，确保污水处理设施的正常运行，杜绝超标废水排出厂外， 坚决不能排入拟建驻马店市第三污水处理厂。

因此，从水量、水质、生物毒害性及建设时序来看，本项目排水不会对驻马店市第三污水处理厂造成不利影响，项目外排废水进入污水处理厂是可行的。

12.5.3 地下水影响分析结果表明，本次工程不会改变地下水质量。

（1）本项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。评价区内浅层地下水水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca·Mg 型为主，除总硬度、锰、硝酸盐氮和亚硝酸盐氮超标外，其他指标均满足《地下水 质量标准》（GB/T14848 — 93)III类标准。评价区内中深层地下水水化类型主要以 HCO_3·CI-Ca·Mg 型和 HCO_3-Ca 型为主，水质监测指标均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93)中的 III 类标准， 水质良好。

（2）地下水污染运移预测结果表明：本项目污水处理站调节池池底渗漏时，污染物（COD、氨氮）浓度在 模拟期内，COD、氨氮均检测到超标，且 COD 在 30 年运移距离最大，为 422m。 COD 在第 923 天运移到距离最近的敏感点小任庄村南侧，至模拟末期敏感点小任庄村东南部检测到 COD 超标。

在评价设定的情形下，医药企业工艺废水下渗会对地下水环境产生一定的影响。但从日常运维管理角度分析，水处理单元防渗层破损出现持续泄露的情形属于小概率事

件，在采取预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响降至最低。

（3）地下水污染防控措施

地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。同时，结合场地水文地质条件、生产装置平面布置、污染物控制难以程度等实际情况，在建设场地及周边共布设地下水水质监测井 3 眼，监控污染物在地下水中运移情况。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

（4）地下水环境影响评价结论

综上所述，本项目建设单位落实评价提出的各项地下水防治措施的基础上，运营期内污染物对地下水环境影响较小，项目选址建设可行。

12.5.4 噪声预测结果表明，本工程噪声经过治理后不会造成噪声扰民现象。

对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，各厂界昼间、夜间预测值均可达标。评价建议企业在各厂界种植多重高大的乔木绿化带，厂区内增加绿化面积，进一步减弱厂界噪声值。鉴于厂区周围村庄距离较远，工程不会出现噪声扰民现象。

12.6 工程建设可以满足区域污染物总量控制要求

本工程在严格按照评价提出的清洁生产和污染防治措施的基础上，本工程涉及到的污染物排放总量废气因子为 VOC_S，废水因子为 COD,氨氮，总磷。本工程的污染物排放总量指标见表 12-2。

表 12-2　　全厂污染物排放总量指标（排环境）

类别	污染物	在建工程合计	本次工程	全厂合计	原批复工程	增减量
废气	氮氧化物	1.3485	/	1.3485	50.99	-49.6415
	二氧化硫	0.0180	/	0.0180	17.14	-17.122
	VOCS合计	17.4031	1.2366	18.6397	17.4031	1.2366
废水	水量	781981	129796	911777	871050	40727
	COD	39.0991	6.4898	45.5889	43.55	2.0389
	氨氮	3.9099	0.6490	4.5589	4.36	0.1989

	总磷	1.1519	**0.2466**	**1.3985**	**1.1519**	**0.2466**

从上述表格可以看出，本工程完成后，废气中 VOCs 增加了 1.2366t/a。废水中 COD 增加 2.0389t/a，氨氮增加 0.1989t/a，**总磷增加 0.2466**t/a。

按照《河南省重点污染物排放总量预算管理办法实施细则》和《河南省建设项目重点污染物总量指标核定核定及管理规定》，可从驻马店市预支增量中解决。使项目建设满足区域总量控制指标及“区域增产不增污”的要求。

12.7 公众参与调查结论

本次公众参与调查由企业负责，分别采取在企业网站进行了第一次公示，在企业网站和驻马店市产业集聚区网站进行第二次公示，在本企业网站进行了报告书的全本公示，在周围近距离村庄张贴公告进行公示，在驻马店日报上连续两天刊登征求意见的消息，并征求当地各级管理部门的意见等多种形式，公示期间均未收到公众的意见。调查程序符合要求。

12.8 工程环境风险结论

（1）本项目使用硫酸、氢氧化钙、硫酸铵等危险化学品，全厂风险潜势的 1≤Q 值<10,M 值为 1.355,行业及生产工艺为 M4，风险潜势极度危害 P4,环境敏感分级为 E1,环境风险为III级，环境风险评价等级为二级，评价范围为风险源周围 5 公里的范围内。最大可信事故为 20%硫酸储罐泄漏，挥发到环境空气中引起的环境风险事故。

（2）经过预测，最不利气象条件下，不同距离处硫酸最大浓度值为 23.203mg/m^3，出现距离为 10m。未出现毒性-1 浓度影响范围；毒性-2 浓度影响范围为 481m。毒性-2 浓度影响范围内主要涉及李庄村，其预测最大浓度在刚发生事故时 5min 时浓度值在 12.48mg/m^3，20min 后浓度逐渐消失。可以看出李庄村浓度最大值超过了毒性-2 浓度限值，在此情况下暴露 1h 会对人体造成一定的影响，是需要重点防护的对象。一旦发生事故需要及时采取有效防护措施。

（3）为了减缓环境风险，工程需要采取环评提出的切实可行的环境风险防范措施，编制环境风险应急预案，落实以上措施后，对周围环境和居民生产生活不会造成重大影响，环境风险在可接受的范围内。

12.9 工程环保投资适当，运行费用较低，资金能够保障支付，满足环境管

理的要求

工程应重视环保工作，与工程配套的环保设施和环境风险防范措施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目环保设施及风险防范设施投资共计 145 万元，占工程总投资 6300 万元的 2.3%。环保设施运行费用为 115.96 万元/年，占项目年均利润总额 1719 万元的 6.75%。工程环保设施和风险投资及其运转费用可以接受，资金能够保障支付。企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

12.10 工程中应该加强管理重点控制的主要问题

（1）本工程新增的污染治理设施、环境风险防范措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）本工程必须按照工程设计和环评提出的废气、废水、固废、噪声、地下水污染物防治措施进行建设和管理。

（3）工程产生的危险固废必须委托有资质的单位处置，外运委托处置的危险固废应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，如实填写危废转运五联单，并提前请示驻马店市生态环境局，产业集聚区环保分局，经当地环保管理部门批准后才能开始转运，转运过程中要采取防扬散、防流失的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

（4）参照石化行业设计技术规范做好厂区的分区防渗工作。完善全厂“清污分流、雨污分流、污污分流”管网的建设，准备重复利用的回用水应有专用的密闭管道送往相应工序，拟送入污水处理站的废水由各车间的收集池通过架空的污水管道送到污水站 。

综上所述，驻马店华中正大有限公司建设的年产 10000 吨丁酸盐项目，符合国家产业政策，项目在认真落实环评提出的各项污染物防治和清洁生产措施后，废气、废水可以实现达标排放，固废可以综合利用或妥善处置，噪声不会扰民。工程建设不会改变区域环境功能级别。卫生防护距离内没有也不再规划建设环境敏感点。工程生产的产品属于制药产品，项目建设符合城市规划和区域发展定位，厂区平面布置合理。从环境保护角度分析，本项目在拟选厂址上建设是可行的。

12.11 建议

12.11.1 本项目生产中涉及硫酸、硫酸铵等危险化学品的使用，应严格按照《危险化学品安全管理条例》等有关国家法律法规要求，加强对危险化学品运输、贮存、使用、生产过程的管理，减少事故发生的潜在可能性。

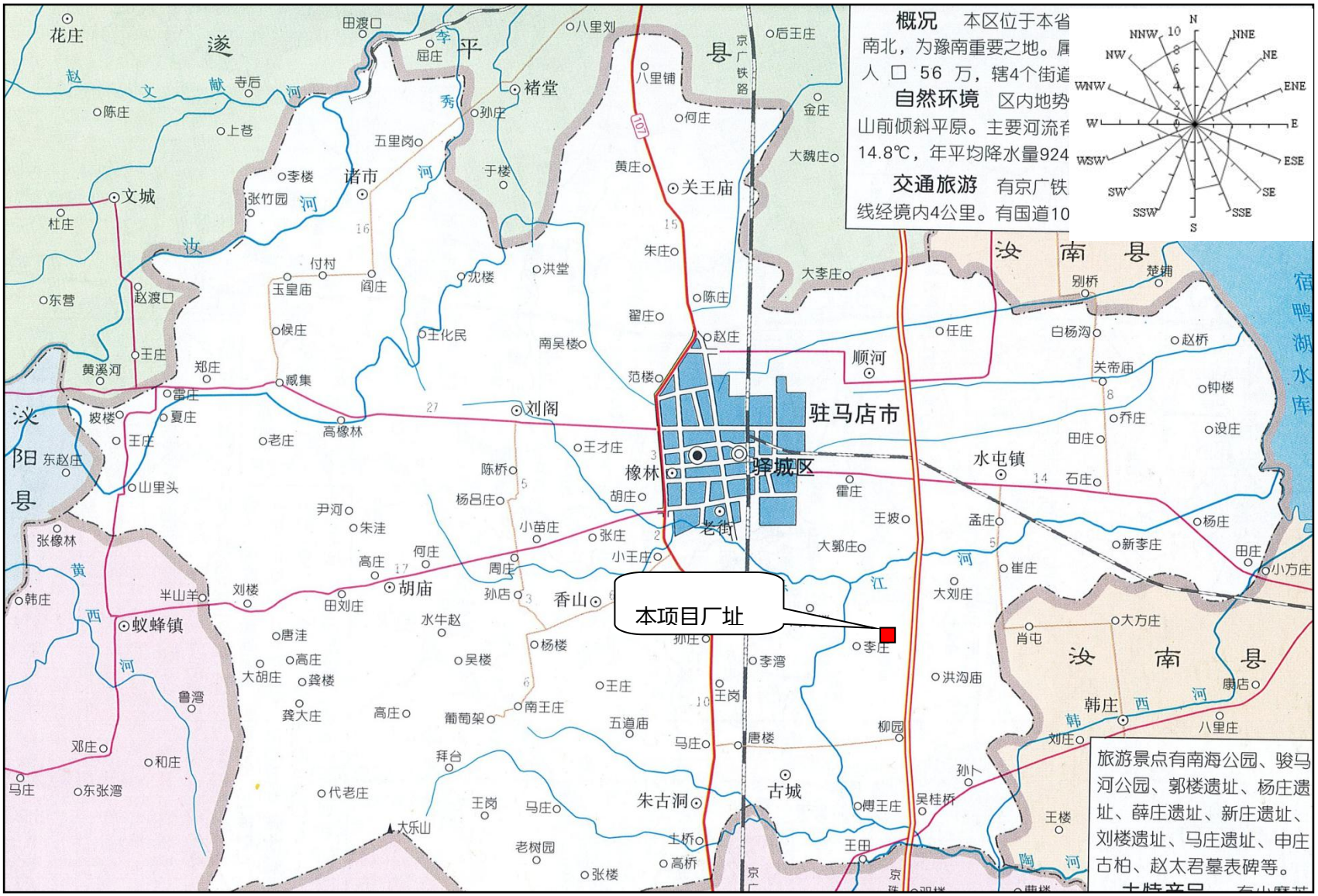
12.11.2 公司应不断完善环境管理制度，加强治污设施、应急处理设施备用设备、设施情况的检查，特别是发生环境污染事故时应对措施的落实情况。

12.11.3 工程应加强双回路电源的管理，以备突发停电事故时及时更换，避免因停电引起污染事故，造成环境污染。

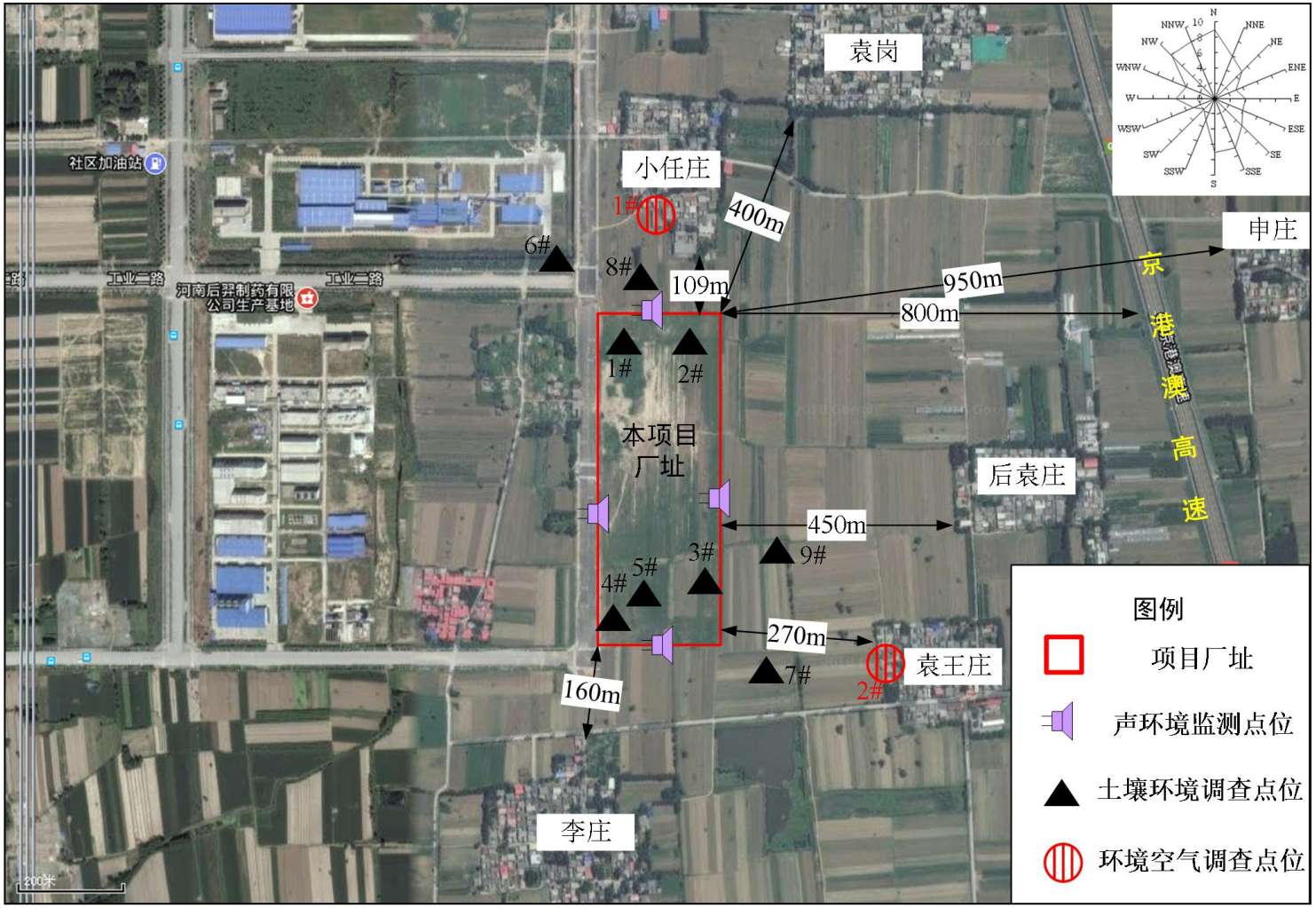
12.11.4 公司必须制定完善的环境污染及风险事故应急预案，并定期组织适当规模的控制事故影响及消防演习，使公司领导和职工在演习中掌握控制事故影响、消防知识、技能及相互配合协调的方法，避免在发生事故时出现混乱局面。

12.11.5 重污染天气等应急状态下,按照当地政府的要求采取限产停产措施。

12.11.6 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。项目建成后，应加强对拟建项目场地浅层地下水的动态监测工作，以实时掌握项目排放污染物对浅层地下水水质的影响。



附图一　本项目地理位置图



附图二　　本项目周围环境及监测点位示意图



循环水站



污水处理站

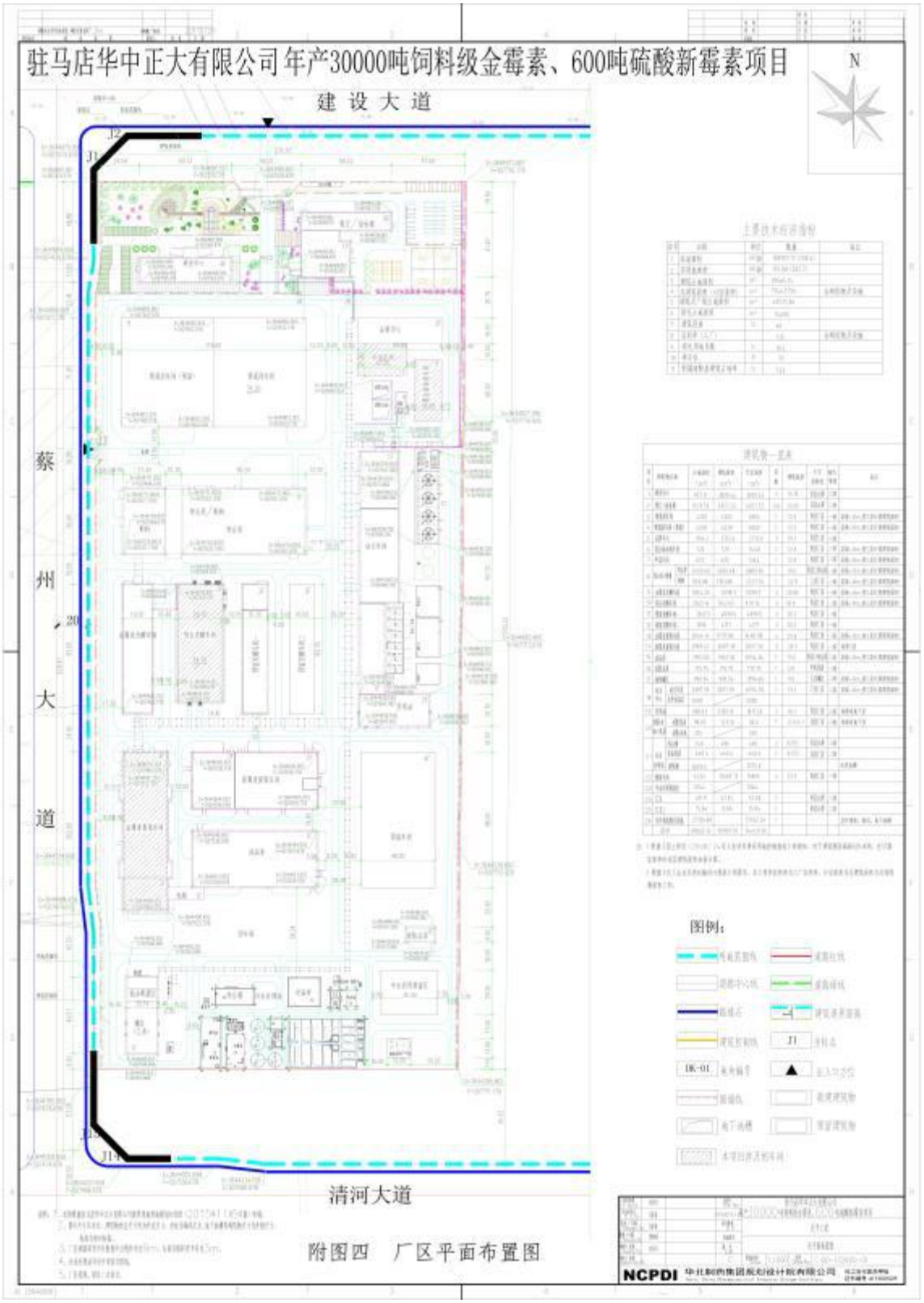


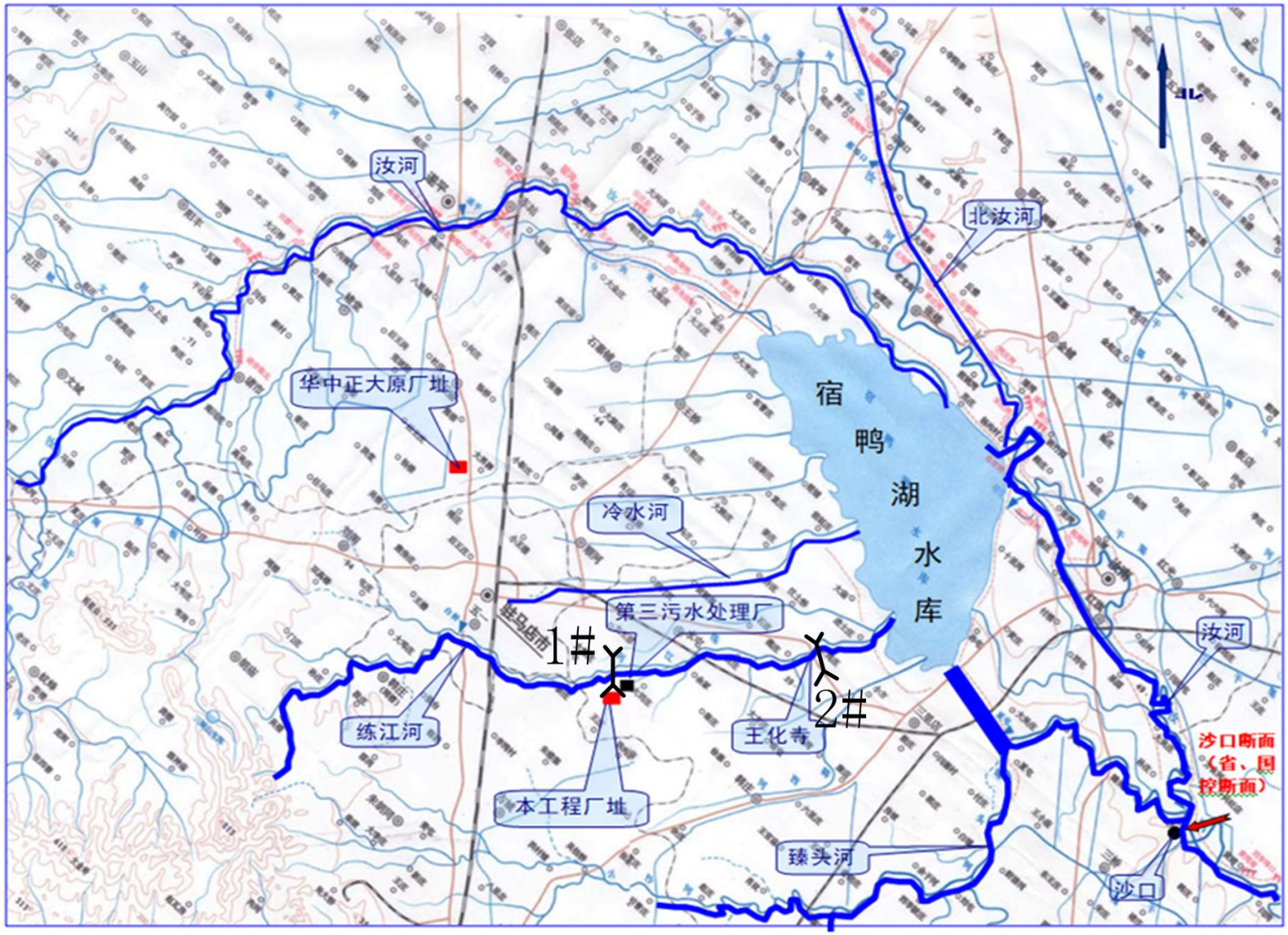
发酵车间



提炼车间

附图三　　在建项目建设情况实景照片

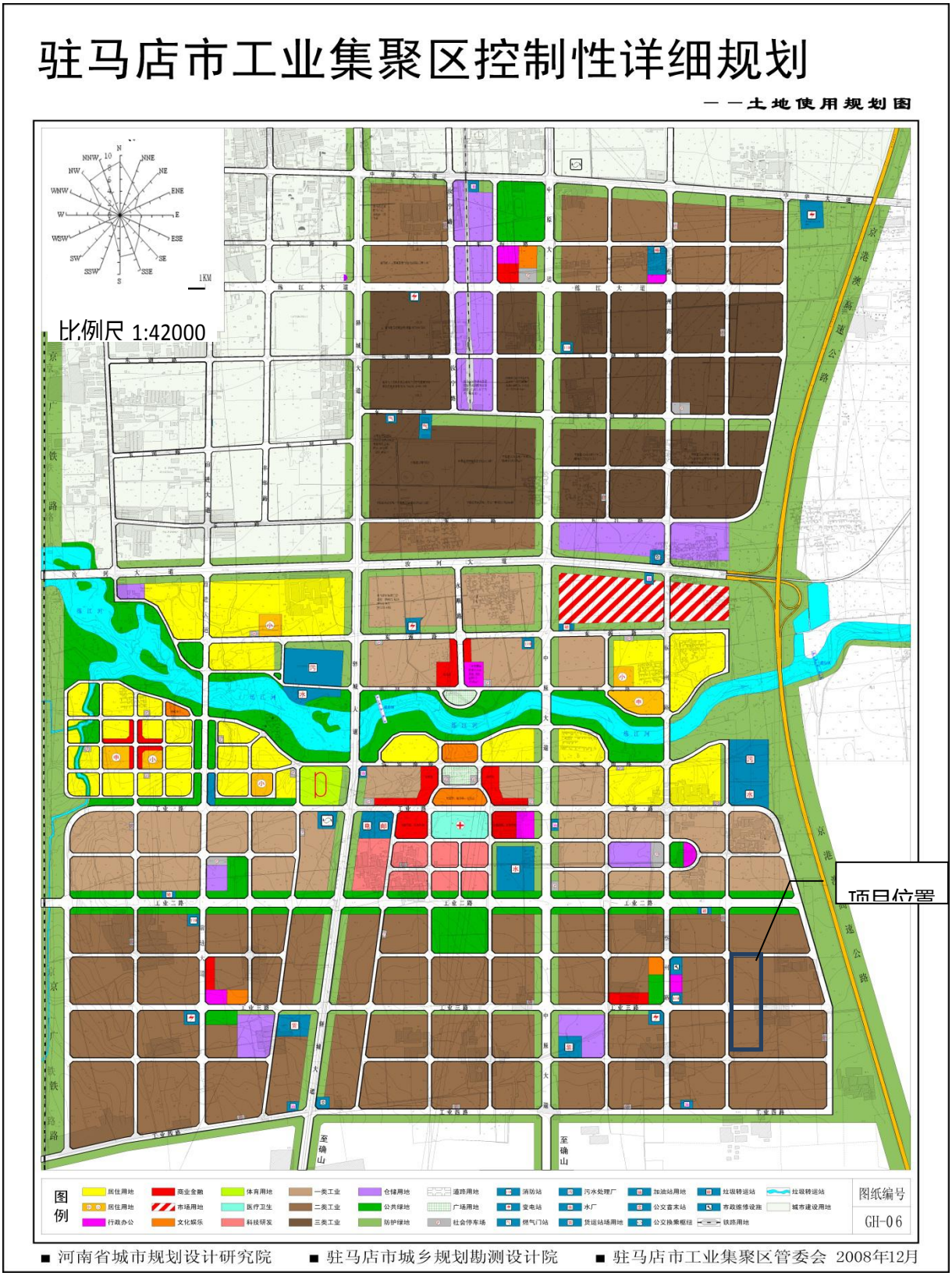

驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目
建 设 大 道
蔡
州
大
道
清河大道
N
图例：
附图四　厂区平面布置图
NCPDI



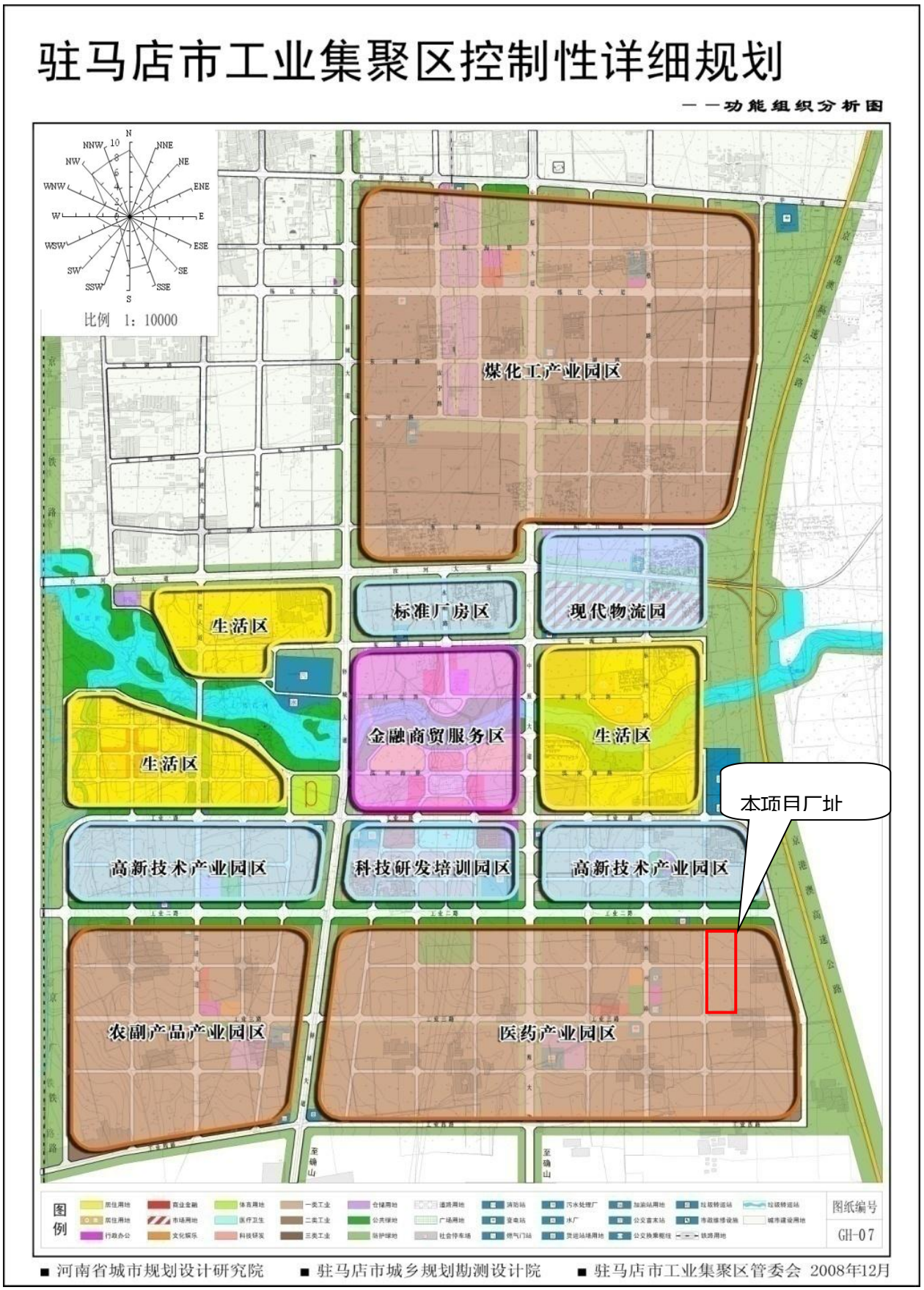
附图五　　本项目地表水环境现状监测断面示意图



附图六　　本项目完成后全厂卫生防护距离示意图



附图七　驻马店产业集聚区用地规划图



附图八　　驻马店产业集聚区产业布局规划图

附件一

委托书

河南省化工研究所有限责任公司：

根据国家有关环保法律法规要求，我公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目应进行环境影响评价工作，特委托贵公司编制环境影响评价文件，请尽快开展工作。

驻马店华中正大有限公司

2020 年 3 月 5 日

附件二

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2020-411753-27-03-005011

项　目　名　称：驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐产品项目

企业(法人)全称：驻马店华中正大有限公司

证　照　代　码：914117006144068308

企业经济类型：港澳台及外资企业

建　设　地　点：驻马店市驻马店市产业集聚区建设大道与蔡州大道交叉口

建　设　性　质：扩建

建设规模及内容：该项目为扩建项目，在原有已立项“驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目产品改造项目”的基础上，新增年产10000吨丁酸盐产品生产线、新增1000吨/年混合饲料添加剂生产线。新增120立方发酵吨位中试车间。

其中丁酸盐产品生产工艺为：发酵-浓缩-干燥-包装。

该项目计划建设周期为：2020年01月-2020年12月底。

项目总投资： 6300万元

企业声明：属于鼓励类，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）鼓励类中第一农林类第10项》且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

驻马店市产业集聚区管理委员会

2020年03月03日

附件三

河南省驻马店市生态环境局文件

驻环审〔2019〕26号

关于《驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目产品改造项目环境影响报告书》的批复

驻马店华中正大有限公司：

你公司委托河南省化工研究所有限责任公司编制的《驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目产品改造项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉，该项目审批事项在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，现批复如下：

一、驻马店华中正大有限公司年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目于2015年已经省环保厅批复，由于市场

等方面因素，企业将原环评批复年产30000吨饲料级金霉素、600吨硫酸新霉素项目产品改造项目改为产品分期建设。该项目建设地点位于驻马店市产业集聚区蔡州大道与建设大道交叉口东南，项目改造前后建设地点、占地面积不变。本次产品改造项目主要建设内容分为三期：一期为年产20000吨预混剂项目，其中15%金霉素预混剂15000吨、4%恩拉霉素预混剂1000吨、10%莫能霉素预混剂2000吨、12%盐霉素预混剂2000吨；二期为年产600吨硫酸新霉素项目；三期为盐酸金霉素原料药1000吨/年，强力霉素原料药500吨/年，3000吨/年制剂产品。项目改造后各期均配套建设污水处理系统。该《报告书》内容符合国家政策法律法规要求和建设项目环境管理规定。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应主动向社会公众公开《报告书》内容，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项污染物达标排放。

（一）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（二）项目建成投产时，外排污染物应满足以下要求：

1、废气：项目一期、二期、三期废气经处理后，满足《制

药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2特别排放限值要求和《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》要求；加强无组织废气环节的管理和控制，最大限度减少无组织废气排放，无组织废气排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

2、废水：工艺废水、设备清洗废水、废气处理设施产生的废水和含有机溶剂的废水、生活废水和循环水通过厂区管网进入厂区污水处理站。一期工程采用的主要污水处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB 厌氧＋A^2O^2+芬顿试剂氧化”；二期工程主要污水处理工艺为“预处理+水解酸化+EGSB 厌氧+A^2O^2+芬顿试剂氧化”；三期工程主要污水处理工艺为“预处理+铁碳微电解+EGSB厌氧+A^2O^2+芬顿试剂氧化”处理后，满足河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准及驻马店第三污水处理厂进水水质要求。

3、固体废物：含盐废水处理污盐、含氟废水处理废渣、污水站污泥委托有关部门妥善处置；粮食类包装物集中收集后外售；废吸附树脂、废活性炭、废滤布、废滤袋、废菌丝体、精馏残液、酸碱类包装物、隔油池废油、废催化剂等交由有资质的单位进行处置；生活垃圾送驻马店市城市垃圾处理场进行处置。

4、噪声：搅拌器、引风机、鼓风机、冷冻机、空压机、冷却塔、离心机、板框压滤机、沸腾干燥机和各类泵等高噪声设备，采用基础减振、厂房隔音等措施，使厂界噪声满足《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准。

（三）落实《报告书》环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，严防环境污染事故发生。该项目卫生防护距离：东厂界85m、西厂界185m、南厂界45m，在此范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感点。

（四）主要污染物排放总量：改造后新增VOC_s总量为17.4031t/a，从现有工程关闭停产后削减总量中替代解决；不增加废水废气污染物总量指标，仍按原批复总量指标执行。

（六）如果今后国家或我省颁布严于本批复污染物排放限值的新标准，届时你单位应按新的排放标准执行。

四、项目施工期扬尘控制严格按《报告书》规定执行。严格落实施工期大气污染管控措施，并按规定接受各级环境保护主管部门日常监督检查。

五、本批复生效后，原批复（豫环审[2015]497号）废止。

六、本批复有效期为5年。如该项目逾期未开工建设，环境影响报告书应报我局重新审核。

2019年9月17日

抄送：市环境监察支队、市产业集聚区环保办、河南省化工研究所有限责任公司

驻马店市生态环境局办公室　　2019年9月17日印发

附件四

河南省环境保护厅文件

豫环审〔2017〕84号

河南省环境保护厅
关于驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书的审查意见

驻马店市产业集聚区管理委员会：

2017年3月，省环境保护厅在郑州市组织召开了《驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的审查会，组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查；根据审查小组的审查结论和驻马店市环保局的初审意见（驻环审〔2017〕11号），提出审查意见如下：

一、驻马店市产业集聚区发展规划于2010年经河南省环保厅审查。在园区建设过程中，对发展规划进行了调整，南片区向南适度拓展，调整后的产业集聚区范围是：北区北至中华大道、

西至丰华路、驿城大道、南至滨河北路、东至建设路，面积为8.98平方公里；南区北至滨河南路、南至工业四路、西至兴工路、东至迎宾路，面积为11.47平方公里。主导产业为化工和医药。

二、《报告书》从规划选址、主导产业定位、规划布局和区域环境资源承载力等方面分析了规划实施的环境制约因素；对规划实施可能产生的环境问题进行了预测、分析和评估，并针对集聚区现状及规划实施强化了环境保护对策措施。《报告书》采用的基础数据翔实，评价方法正确，提出的环境保护对策和措施可行，对规划方案的调整建议合理，可作为驻马店市产业集聚区规划修改以及今后规划实施的环境保护依据。

三、总体上分析，驻马店市产业集聚区发展规划与《驻马店市城市总体规划（2011-2030）》、《驻马店市土地利用总体规划（2010-2020）》要求和发展方向基本一致。在落实《报告书》提出的优化调整建议及环保对策措施的基础上，驻马店市产业集聚区发展规划从环保角度可行。

四、驻马店市产业集聚区应严格按照《报告书》提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境敏感性及资源环境承载能力，进一步优化调整总体发展规划。

（一）合理用地布局

进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。工业区生活居住

区之间、区内三类工业用地与环境敏感点之间设置绿化隔离带；集聚区北侧边界以及南侧边界三类用地发展时优先布置低污染项目，并优化平面布局，减少对附近敏感点的影响；将驿城大道以西的生活组团调整为配套产业组团，用地性质由居住用地调整为一类工业用地；将食品组团与标准化厂房组团合并为中小企业组团，现有食品企业进行保留，限制生产规模，远期进行搬迁或转产；在区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

（二）优化产业结构

入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励符合集聚区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻；禁止入驻制浆造纸、制革、化纤浆粕、黑色冶金、电镀、皂素、金属冶炼等不在园区产业定位的项目；禁止建设焦化行业，规划期内限制发展以煤为原料的煤化工项目，不得新建或单纯扩大煤气化产能。

（三）尽快完善环保基础设施

按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快污水处理厂扩建及中水回用工程建设，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入园企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构，实施集中供热、供气，逐步提高集中供热、供气率。

按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探

索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。

（四）严格控制污染物排放

严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放。加强污水处理设施的运行管理，确保近期污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。

（五）建立事故风险防范和应急处置体系

加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应

急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

（六）妥善安置搬迁居民

根据规划实施的进度，制定详细的搬迁计划，对居民及时拆迁，妥善安置。当地人民政府应加强组织协调，按照《报告书》提出的建议制定详细的搬迁计划和方案，认真组织落实。加强拆迁居民的培训，积极拓宽就业渠道，注意加强搬迁居民的就业、医疗、社会救助等保障体系建设，保证其生活基本稳定，构建和谐社会。

五、加强集聚区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测计划，指导入区项目建设。组织开展园区地下水、排污受纳地表水体、边界大气、园区及周边土壤环境质量监测和环境噪声监测，建立环境管理（含监测）资料档案。加强环保宣传、教育及培训，建立信息公开平台，实施环境保护动态化管理。

六、驻马店市产业集聚区实施及开发建设中，应严格遵守国家产业政策，严格执行环评和“三同时”制度，自觉接受各级环保部门的检查与监督管理。

七、建议驻马店市产业集聚区发展规划尽快按照本审查意见进行修改和调整后，报有关部门审批。在规划实施中，严格按照环评要求进行开发与建设；适时进行阶段性环境影响回顾评价，对以后的规划开发工作进行相应的调整和改进；对建设内容发生重大变化的，应重新进行环境影响评价，并报有关部门批准。

附件：驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书审查小组名单

河南省环境保护厅

2017年5月9日

附　件

驻马店市产业集聚区发展规划调整方案环境影响报告书审查小组名单

姓　名	职务/职称	工 作 单 位
王　婷	主任科员	河南省环保厅
张　沛	主任科员	河南省发改委
程　成	副主任科员	河南省住房和城乡建设厅
杜建成	副书记	驻马店市环保局
陈　炎	教高	河南省环境监测中心
陈　励	高工	河南省化工研究所有限责任公司
袁彩凤	教高	河南省环境保护科学研究院
邹　江	高工	中铝国际工程股份有限公司
张　凯	高工	黄河水资源保护科学研究院

附件五

驻马店市环境保护局产业集聚区服务办公室

驻环产评函[2020]1号

关于驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐产品项目环境影响评价执行标准的函

按照国家、省环境质量标准和污染物排放标准要求，依据该项目所在地理位置和区域环境保护功能区划，确定《驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐产品项目》环境影响评价应执行以下标准：

一、环境质量标准

（一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区标准（参考标准）参考《建设项目环境影响评价导则　环境空气》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

（二）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

（三）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（四）《声环境质量标准》（GB3096－2008)3类、4a类标准。

（五）《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类。

（六）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）第二类用地标准筛选值；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）（试行）农用地标准筛选值。

二、污染物排放标准

（一）废气：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《河南省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》工业企业边界挥发性有机物排放建议值（参考标准）医药制造工业；《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中标准限值；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

（二）废水：河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB41/758-2012）表1标准B；河南省地方标准《洪河流域水污染物排放标准》（DB41/1257-2016）表2标准限值。

（三）噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB912348-2008）3类、4a类标准。

（四）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2020年3月27日

附件六

驻马店市第三污水处理厂收水证明

驻马店华中正大有限公司搬迁至驻马店高新技术产业开发区后，应按相关规定和要求将其生产废水经其公司内污水处理站处理达到《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》（DB 41/758—2012）表1标准B排放限值后，通过管网收集排入驻马店市第三污水处理厂进一步处理达标后排放。

特此证明！

河南弘康环保科技有限公司

2019年05月23日

附件七



河南省危险废物经营许可证

（副　本）豫环许可危废字88号

企　业　名　称：河南华润电力古城有限公司
企　业　地　址：驻马店市驿城区古城乡
组织机构代码：91410000717861166B
法定代表人姓名：后永杰
法定代表人住所：驻马店市驿城区古城乡
经营场所负责人：刘另改
经营场所地址：驻马店市驿城区古城乡

危险废物类别：HW02
危险废物代码：276-002-02
经　营　范　围：利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废母液、反应基和培养基废物（不包括利用生物技术合成氨基酸、微生物过程中产生的培养基废物）
经　营　规　模：150000吨/年
经　营　方　式：综合经营
初次申领时间：二〇一八年七月九日

有效期限：二〇一八　年　七　月　十六　日至　二〇二三　年　七　月　十五日

发　证　机　关：（盖章）
二〇一八年　七月十五　日

附件八

驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目公众参与诚信承诺书

我单位已按照《环境影响评价公众参与办法（环境部令第 4 号）》要求，在《驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目环境影响报告书》编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，公众参与过程中未发现不合理及反对意见，按照要求编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由驻马店华中正大有限公司承担全部责任。

承诺单位：驻马店华中正大有限公司

承诺时间：2020 年 4 月 15 日

附件九

驻马店华中正大有限公司
关于老厂区搬迁的承诺

驻马店市生态环境局：

驻马店华中正大有限公司根据公司生产和搬迁计划，承诺于2020年6月30日老厂区停止生产。

特此承诺。

驻马店华中正大有限公司

2020年4月20日

驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目

环境影响报告书函审意见

《驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目环境影响报告书》以下简称“报告书”由河南省化工研究所有限责任公司编制完成，邀请三位专家进行函审，经认真审阅该报告书，形成专家技术函审（汇总）意见如下：

一、报告书的总体评价

报告书编制较为规范，评价目的明确，工程内容介绍基本清楚，符合环评技术导则的要求，所提的污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

二、报告书应补充完善的内容

1.进一步梳理现有工程存在环保问题 P3-10，按照现行环保管理要求，完善整改措施（导热油炉、燃气锅炉烟气），明确现有工程搬迁时限；核实本项目粉尘排放执行标准。

2.完善本项目环境质量现状评价利用在建工程环境质量监测数据合理性分析（应考虑评价区域污染源变化情况）；补充说明在建工程、本期工程新增和本期建设后在建项目中扣减（削减）源之间的关系。核实大气预测结果。进一步核实本项目卫生防护距离计算，明确在建工程及本次工程完成后全厂卫生防护距离及四周厂界大气设防距离。

3.细化本项目生产工艺介绍及产污环节分析，进一步完善本次工程依托在建工程生产设施、公用设施和污染防治措施可行性分析；核实水平衡、物料平衡；核实表 4.1-7 丁酸盐原辅材料消耗一览表有关

内容；完善饲料混合添加剂生产工艺参数，明确产品收率；加强类比调查工作，完善本项目各类废气、废水污染源强确定依据。核实发酵、蒸发浓缩、喷雾干燥等各个环节废气污染物产生源强，补充丁酸盐发酵、提取过程恶臭物质主要成分及源强确定依据，分析除臭工艺治理效率可行性。

4、加强国内同类企业类比调查，从生产技术先进性、装备水平、节能减排、污染物排放等方面，进一步完善本项目清洁生产水平分析。

5．本项目废水依托在建工程污水处理设施，结合本项目废水水质特点，进一步完善可依托性分析（一期 NH3-N 偏高 P3-43），核实依托一期污水处理设施后各主要处理单元处理效率及出水水质，核实在建工程菌丝体干燥废气排放浓度（粉尘）P3-56，完善达标分析。根据当前大气污染防治及挥发性有机物环境管理要求，进一步分析本项目废气治理措施的合理性和合规性，明确废气不同处理工艺的污染物治理对象和去除机理。核实本项目固废产生种类、数量及性质，完善各类固废安全储存及合理处置途径。

6.根据土壤导则要求，完善土壤影响分析；完善地下水污染监控与应急措施；细化厂区平面布置。完善项目环境管理及监测计划有关内容，完善项目环保验收及投资一览表。完善附图附件。

专家：

2020 年 4 月 27 日

驻马店华中正大有限公司年产1万吨丁酸盐项目
环境影响报告书函审专家签名表

序号	姓名	单位	职称	联系电话	签名
1	宋宏杰	郑州大学	高工	13837178003	
2	李森	驻马店市生态环境监测中心	高工	13939609449	
3	吕岩	驻马店市生态环境监测中心	高工	13598929070	

驻马店华中正大有限公司年产 10000 吨丁酸盐产品项目

环境影响报告书函审意见修改说明

按照专家函审意见，环评单位和建设单位进行了充分沟通，对报告书进行了认真补充完善，修改部分见报告书中下划线内容。

序号	专家意见	修改说明
1	进一步梳理现有工程存在环保问题按照现行环保管理要求，完善整改措施（导热油炉、燃气锅炉烟气）	P3-7,P3-9,P3-10,P3-11 燃气锅炉已经安装低氮燃烧器和循环烟气燃烧装置。要求燃气导热油炉尽快进行低氮改造。
	明确现有工程搬迁时限	2020年6月30日老厂区全部停产，P3-11和附件九
	核实本项目粉尘排放执行标准	现有企业 2020 年 7 月 1 日起执行制药工业大气污染物排放标准。新建企业 2019 年 7 月 1 日起执行制药工业大气污染物排放标准。颗粒物现有工程执行大气综合排放标准(颗粒物 120mg/m^3)，2020 年 7 月 1 日后执行制药工业大气污染物排放标准（颗粒物 30mg/m^3）见 P2-10
2	完善本项目环境质量现状评价利用在建工程环境质量监测数据合理性分析(应考虑评价区域污染源变化情况）；	P5-8
	补充说明在建工程、本期工程新增和本期建设后在建项目中扣减（削减）源之间的关系。	P6-7
	核实大气预测结果。	P6-6至P6-59
	进一步核实本项目卫生防护距离计算，	P6-55至P6-56

	明确在建工程及本次工程完成后全厂卫生防护距离及四周厂界大气设防距离。	P6-56
	细化本项目生产工艺介绍及产污环节分析，进一步完善本次工程依托在建工程生产设施、公用设施和污染	P4-5, P4-6，P4-11，

	等各个环节废气污染物产生源强，补充丁酸盐发酵、提取过程恶臭物质主要成分及源强确定依据，分析除臭工艺治理效率可行性。	行的中试实验的分析数据，并根据本次工程物料平衡情况综合确定。P4-13, P4-14，P4-16
4	加强国内同类企业类比调查，从生产技术先进性、装备水平、节能减排、污染物排放等方面，进一步完善本项目清洁生产水平分析。	P7-37, P7-38, P7-39, P7-40
5	本项目废水依托在建工程污水处理设施，结合本项目废水水质特点，进一步完善可依托性分析（一期 NH3-N 偏高 P3-43），核实依托一期污水处理设施后各主要处理单元处理效率及出水水质，	P7-16, P7-17, P7-26
	核实在建工程菌丝体干燥废气排放浓度（粉尘）完善达标分析。	P3-56
	根据当前大气污染防治及挥发性有机物环境管理要求，进一步分析本项目废气治理措施的合理性和合规性，明确废气不同处理工艺的污染物治理对象和去除机理。	P7-8, P7-9, P7-10, P7-11, P7-15
	核实本项目固废产生种类、数量及性质，完善各类固废安全储存及合理处置途径。	P7-31, P7-32
6	根据土壤导则要求，完善土壤影响分析；	P6-73
	完善地下水污染监控与应急措施；	P8-55
	细化厂区平面布置	P7-40
	完善项目环境管理及监测计划有关内容	P10-9
	完善项目环保验收及投资一览表	P7-36, P7-37
	完善附图附件	补充了附件九，完善了审批基础信息表

改核 同意报

专家组长 [signature]

二〇二〇年五月十一日

	除机理。	
	核实本项目固废产生种类、数量及性质，完善各类固废安全储存及合理处置途径。	P7-31,P7-32
6	根据土壤导则要求，完善土壤影响分析；	P6-73
	完善地下水污染监控与应急措施；	P8-55
	细化厂区平面布置	P7-40
	完善项目环境管理及监测计划有关内容	P10-9
	完善项目环保验收及投资一览表	P7-36,P7-37
	完善附图附件	补充了附件九,完善了审批基础信息表

专家组长

二〇二〇年五月十一日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	驻马店华中正大有限公司				填表人（签字）：	王磊		项目经办人（签字）：	
建设项目	项目名称	驻马店华中正大有限公司年产10000吨丁酸盐项目			建设内容、规模	（建设内容：年产1万吨丁酸盐，中试产品0.1万吨丁酸盐，混合饲料添加剂0.1万吨，合计1.2万吨产品）			
	项目代码[1]	2020-411753-27-03-005011							
	建设地点	驻马店市产业集聚区蔡州大道与建设大道交叉口东南							
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2020年6月			
	环境影响评价行业类别	化工石化医药类			预计投产时间	2021年1月			
	建设性质	改 、 扩 建			国民经济行业类型[2]	C2750兽用药品制造			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	91411700614406830800P			项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查			规划环评文件名	驻马店市产业集聚区总体发展规划调整方案环境影响报告书			
	规划环评审查机关	河南省环保厅			规划环评审查意见文号	豫环审[2017]84号			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	114.094800	纬度	32.931200	环境影响评价文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	6300.00				环保投资（万元）	145.00			所占比例（%）	2.30%
建设单位	单位名称	驻马店华中正大有限公司		法人代表	马德寿	评价单位	单位名称	河南省化工研究所有限责任公司		证书编号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	914117006144068308		技术负责人	王磊		环评文件项目负责人	张春玲		联系电话	0371-67971629
	通讯地址	驻马店华中正大有限公司		联系电话	15517629090		通讯地址	郑州市建设东路37号河南省化工研究所有限责任公司			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	78.224		12.9796			91.1777		○ 不排放 ◉ 间接排放：☐ 市政管网 ☑ 集中式工业污水处理厂 ○ 直接排放：受纳水体_练江河
		COD	39.112		14.4852			100.327		
		氨氮	3.911		0.9215			6.1282		
		总磷	1.152		0.2466			1.3985		
		总氮	7.836		1.3499			9.186		
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫	0.018		0			0.018		/
		氮氧化物	1.349		0			1.349		/
		颗粒物	12.362		0.6925			13.055		/
		挥发性有机物	17.503		1.2366			18.740		/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区	不涉及	否		否	否	0.00	☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	不涉及	否	/	否	否	0.00	☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	不涉及	否	/	否	否	0.00	☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区	不涉及	否	/	否	否	0.00	☑避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③