

# 建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 三门峡赛诺维扩产改造升级项目

建设单位： 三门峡赛诺维制药有限公司 (盖章)

编制日期： 2021 年 2 月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	三门峡赛诺维扩产改造升级项目				
建设单位	三门峡赛诺维制药有限公司				
法人代表	韩河宽	联系人	王辉		
通讯地址	三门峡经济技术开发区分陕路西侧				
联系电话	18639899151	传真	/	邮政编码	472000
建设地点	三门峡经济技术开发区分陕路西侧				
立项审批部门	三门峡经济技术开发区经济开发局	批准文号	豫三经技制造【2017】13063		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	C2740 中成药生产		
占地面积(平方米)	10025		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	8200	其中：环保投资(万元)	138	环保投资占总投资比例	1.68%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	/		

## 工程内容及规模：

### 一、项目概况

#### 1.建设单位概况

三门峡赛诺维制药有限公司前身为“三门峡市人民医院制剂室”，1971年4月，更名为“三门峡市制药厂”。1996年10月，三门峡金渠集团兼并三门峡市制药厂成立了三门峡金渠制药有限公司，该公司于2000年4月通过国家GMP(GOOD MANUFACTURING PRACTICE 的缩写，即药品生产质量管理规范或良好作业规范)认证。2001年8月8日，三门峡金渠制药有限公司与万全（北京）科技药业有限公司合资成立三门峡赛诺维制药有限公司。经三门峡市工商行政管理局批准，2008年三门峡赛诺维制药有限公司与三门峡华一制药有限公司合并，合并后企业名称为三门峡赛诺维制药有限公司。

现有厂区位于三门峡市经济技术开发区分陕路西侧，占地27435m<sup>2</sup>，具体地理位置见附图。现有工程包括符合GMP标准的生产线3条：分别为乳酶生生产线、综合制剂生产线和合成生产线（维生素U），该工程环境影响报告表于2004年12月经三门峡市环保局批复，2005年5月通过环保验收，详见附件。

#### 2、本次项目性质

2017年5月31日，企业在河南三门峡经济技术开发区经济开发局申请项目备案，备案名称：三门峡赛诺维扩产改造升级项目，项目编号：豫三经技制【2017】13063。

建设主要内容：扩建胶囊生产线和片剂生产线各一条，新增中药提取生产车间，使胶囊生产能力达到8亿粒，片剂生产能力达到10亿片，中药提取年处理能力1000吨。主要工艺技术为：前处理-提取-浓缩-干燥-制粒-压片（装胶囊）-内包装-外包装。主要设备有提取罐、减压浓缩机组、制粒机、压片机、铝塑包装机等。依据该备案备注，备案有效期为2年。

2017年6月，企业开始项目建设，将厂区原有仓库（面积为12475m<sup>2</sup>）分割为两

部分，一部分继续做仓库使用，另一部分（面积为 7920m<sup>2</sup>）改造为生产车间，建设中  
药提取生产车间、胶囊剂生产车间和配套设施 1 台 10t/h 燃气锅炉，并采购、安装部分  
设备，2018 年 11 月设备安装完毕。

2020 年 10 月，河南省生态环境厅在秋季污染管控工作检查中发现，此项目未批先  
建，应补办环评手续。

### **3、产业政策符合性分析**

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属中药提取及制剂，不属于  
限制和淘汰类，属允许类。项目建设符合国家产业政策。2020 年 12 月，三门峡经济开  
发区管委会出具了项目入驻证明，详见附件。

### **4、项目用地性质及厂址周边环境概况**

三门峡赛诺维制药有限公司厂址位于三门峡经济技术开发区分陕路与三门路交叉口  
西北角，三门路北侧，北环路东侧，用地性质属于工业用地，为固有建设用地，土地证  
见附件。

公司厂区北邻三门峡市总工会职工学校，向南隔三门路与河南九州通医药有限公司  
三门峡分公司和龙来兴业有限公司相邻，东北方向 200 米为滨溪花园，南向 200 米为银  
苑小区，南向 280 米为西苑北区，西 350 米为三门峡市外国语高中，北距黄河 300 米，  
西南距青龙湖 2000 米，东北距黄河森林公园 750 米，西北距离陕州风景区 1000 米，项  
目厂区周边环境敏感点分布详见附图。

### **5、项目环境影响评价文件管理类别**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及中华  
人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，三门峡赛诺  
维扩产改造升级项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》  
（2021 年版），本项目属于“二十四、医药制造业 27”中的“中药饮片加工 273；中成药  
制造 274“其他””之列，应编制环境影响报告表。

受三门峡赛诺维制药有限公司的委托，河南省化工研究所有限责任公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，环评单位组织有关技术人员，在现场调查和收集有关资料的基础上，本着“科学、客观、公正”的原则，结合国家和河南省有关法律法规和技术规范的要求，编制完成了该项目环境影响报告表。

## 二、备案相符性分析

该项目已在河南三门峡经济技术开发区经济开发局备案，项目实际建设内容与备案相符性分析详见表 1-1。

2017 年 5 月 31 日，企业在河南三门峡经济技术开发区经济开发局申请项目备案，备案名称：三门峡赛诺维扩产改造升级项目，项目编号：豫三经技制【2017】13063。

建设主要内容：扩建胶囊生产线和片剂生产线各一条，新增中药提取生产车间，使胶囊生产能力达到 8 亿粒，片剂生产能力达到 10 亿片，中药提取年处理能力 1000 吨。主要工艺技术为：前处理-提取-浓缩-干燥-制粒-压片（装胶囊）-内包装-外包装。主要设备有提取罐、减压浓缩机组、制粒机、压片机、铝塑包装机等。

表 1-1 公司实际扩建内容与备案相符性分析一览表

项目	备案内容	实际扩建情况	对比分析	相符性
项目名称	三门峡赛诺维扩产改造升级项目	三门峡赛诺维制药有限公司 3 亿粒胶囊剂项目	仅在西区扩建 3 亿粒胶囊剂项目	相符
建设地点	三门峡市三门峡经济技术开发区产业集聚区（含三门峡经济技术开发区）开发区分陕路与三门路交叉口西北角西侧	三门峡市三门峡经济技术开发区产业集聚区（含三门峡经济技术开发区）开发区分陕路与三门路交叉口西北角西侧	/	相符
总投资	30000 万元	8200 万元	/	相符
建设性质	改建	改建	/	相符
建设规模及内容	扩建胶囊生产线和片剂生产线各一条，新增中药提取生产车间，使胶囊生产能力达到 8 亿粒，片剂生产能力达到 10 亿片，中	中药提取生产、胶囊剂生产所需部分设备的采购、安装，年产 3 亿粒胶囊剂剂，配套设施 1 台 10t/h 供热燃气锅炉；	不再扩建片剂生产线；胶囊剂剂生产能力 3 亿粒；建设供热配套设施；	不冲突

	药提取年处理能力 1000 吨。			
主要工艺技术	前处理-提取-浓缩-干燥-制粒-压片（装胶囊）-内包装-外包装。	前处理-提取-浓缩-醇沉-浓缩-真空干燥粉碎-预混-填充-内包-外包装；	增加醇沉工艺	基本相符
主要设备	提取罐、减压浓缩机组、制粒机、压片机、铝塑包装机	提取罐、减压浓缩机组、真空低温液体连续干燥机、全自动胶囊充填机	优选设备。 采用先进的干燥破碎一体化装置和全自动胶囊填充装置。	相符

经上表逐条对比分析，扩建项目实际建设规模缩小，优选先进的生产装置，与备案内容不冲突；生产工艺采用乙醇提取，增加的醇沉提取工序，使用的原料仍是乙醇，不属于重大变化。综合分析认为，扩建项目实际扩建情况与备案内容基本相符。

### 三、扩建项目基本情况及主要建设内容

#### 1、扩建项目基本情况表

项目建设性质为扩建，工程基本情况见下表 1-2。

表 1-2 扩建项目基本情况一览表

序号	项目名称	内 容
1	工程名称	三门峡赛诺维扩产改造升级项目
2	建设地点	现有厂区西侧区域
3	建设性质	改扩建
4	所属行业	C-27 医药制造业
5	总投资	30000 万元
6	建筑面积	10025 平方米
7	劳动定员	现有工程内调配，不新增劳动定员
8	工作制度	年工作 330 天，每天 16 小时，两班制，年工作时间 5280h/a
9	生产规模	年产 3 亿粒胶囊剂
10	生产工艺	前处理→提取→浓缩→醇沉→浓缩→干燥→粉碎→预混→填充→内包→外包；
11	主体工程	前处理提取 2 车间：主要设备有洗药机、切药机、炒药机、润药机、

		热风循环烘箱、提取罐、分离机、球形浓缩器、单效浓缩器、超低温真空浓缩机、带式真空干燥机、粉碎机、混合机等； 硬胶囊 2 车间：主要设备有粉碎机、混合机、胶囊充填机、泡罩包装机、全自动装盒机、三维包装机、自动包装机等；
--	--	---

## 2、扩建项目产品方案

公司扩建项目在现有厂区西侧建设胶囊生产线，产品为消栓肠溶胶囊和详见下表。

表 1-3 扩建产品方案一览表

产品	名称	产量	单位	质量标准/含量	类别
胶囊剂	消栓肠溶胶囊	3.0	亿粒/年	国家药品标准 WS3-571(Z-67)-2005(Z)	中药制剂

## 3、扩建项目工程组成情况

### (1) 扩建项目工程组成

表 1-4 扩建项目工程组成一览表

工程组成类别		建设内容	备注
主体工程	前处理提取 2 车间	西侧一层含前处理，面积约 4722m <sup>2</sup> ；	前处理含洗药、润药、切药、炒制、干燥、粉碎等工艺操作 提取区含提取、浓缩、干燥·粉碎
	硬胶囊剂 2 车间	在现有厂区西侧一层，面积约 1858m <sup>2</sup> ；	胶囊充填、内包、外包等；
辅助工程	供电	三门峡经济技术开发区电网供应	与现有工程相同
	供水	三门峡自来水公司供水	与现有工程相同
	供热	新增 1 台 10t/h 低氮燃气锅炉	与现有工程 1 台 6t/h 低氮燃气锅炉，一用一备
	排水	废水经过厂区污水处理站处理达标后，排入三门峡市污水处理厂处理；	依托现有工程

储运设施	储罐区	乙醇储罐： 15m <sup>3</sup> 埋地式储罐 2 个	本次新建
环保工程	污水处理站	处理能力 200m <sup>3</sup> /d； 前处理：“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”； 处理工艺：“水解厌氧+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器” 除臭工艺：UV 光氧催化+活性炭吸附+15 米排气筒；	依托现有工程
	废气处理设施	VOCs 废气：两级冷凝+活性炭吸附； 粉尘废气处理：袋式除尘器； 锅炉废气：低氮燃烧器； 药渣废气：活性炭吸附；	本次新建
	固废处理	一般固废间面积 30m <sup>2</sup> 、 危险废物暂存间面积 15m <sup>2</sup> ；	依托现有工程
	噪声处理	消声、减振、隔声等	本次新建
	事故池	地下事故水池 360m <sup>3</sup>	依托现有工程

## (2) 《药品生产质量管理规范》(2010 年修订)(卫生部令第 79 号)

本项目为医药制造项目，设计按照 GMP 认证要求进行生产。《药品生产质量管理规范》(2010 年修订)(卫生部令第 79 号)对厂房及生产区环境要求的内容如下：

### ① 厂房与设施：

原则：厂房的选址、设计、布局、建造、改造和维护必须符合药品生产要求，应当能够最大限度地避免污染、交叉污染、混淆和差错，便于清洁、操作和维护。应当根据厂房及生产防护措施综合考虑选址，厂房所处的环境应当能够最大限度地降低物料或产品遭受污染的风险。厂房应当有适当的照明、温度、湿度和通风，确保生产和贮存的产品质量以及相关设备性能不会直接或间接地受到影响。

生产区：为降低污染和交叉污染的风险，厂房、生产设施和设备应当根据所生产药品的特性、工艺流程及相应洁净度级别要求合理设计、布局和使用。应当综合考虑药品的特性、工艺和预定用途等因素，确定厂房、生产设施和设备多产品共用的可行性，并有相应评估报告；生产区和贮存区应当有足够的空间，确保有序地存放设备、物料、中间产品、待包装产品和成品，避免不同产品或物料的混淆、交叉污染，避免生产或质量

控制操作发生遗漏或差错。应当根据药品品种、生产操作要求及外部环境状况等配置空调净化系统，使生产区有效通风，并有温度、湿度控制和空气净化过滤，保证药品的生产环境符合要求。制剂的原辅料称量通常应当在专门设计的称量室内进行。产尘操作间（如干燥物料或产品的取样、称量、混合、包装等操作间）应当保持相对负压或采取专门的措施，防止粉尘扩散、避免交叉污染并便于清洁。用于药品包装的厂房或区域应当合理设计和布局，以避免混淆或交叉污染。如同一区域内有数条包装线，应当有隔离措施。

### ② 物料与产品

原则：药品生产所用的原辅料、与药品直接接触的包装材料应当符合相应的质量标准。产品回收需经预先批准，并对相关的质量风险进行充分评估，根据评估结论决定是否回收。回收应当按照预定的操作规程进行，并有相应记录。回收处理后的产品应当按照回收处理中最早批次产品的生产日期确定有效期。制剂产品不得进行重新加工。不合格的制剂中间产品、待包装产品和成品一般不得进行返工。只有不影响产品质量、符合相应质量标准，且根据预定、经批准的操作规程以及对相关风险充分评估后，才允许返工处理。返工应当有相应记录。

### (3) GMP 认证的洁净度要求

按照 GMP 认证要求，医药制造项目对厂房有洁净度要求，即对环境中尘粒及微生物数量进行控制，见表 4。A 级：高风险操作区，在密闭的操作器或手套箱内，可使用较低的风速。B 级：指无菌配制和灌装等高风险操作 A 级洁净区所处的背景区域。C 级和 D 级：指无菌药品生产过程中重要程度较低操作步骤的洁净区。

扩建项目提取工序、真空干燥破碎工序、胶囊制剂及包装等区域为 D 级洁净区。

表 1-5 GMP（2010 修订）关于洁净度级别划分

洁净度级别	悬浮粒子最大允许数/立方米			
	静态		动态	
	≥0.5μm	≥5μm	≥0.5μm	≥5μm
A 级	3520	20	3520	20

B 级	3520	29	352000	2900
C 级	352000	2900	3520000	29000
D 级	3520000	29000	/	/

本次项目已按照相关要求建设完毕，各项指标满足《药品生产质量管理规范》（2010 年修订）（卫生部令第 79 号）的标准。

#### （4）空调净化系统

本项目设置空调净化系统 3 套，前处理提取 2 车间一套与硬胶囊剂 2 车间两套为初、中、高效三级过滤；

### 3、主要设备、设施

表 1-6 主要生产设施设备情况一览表

中药提取生产线主要生产设施设备			
序号	设备设施名称	规格型号	数量
1	筛选机	SX-800	1
2	热风循环烘箱	CT-C-IV	1
3	中药破碎机	PS-200A	1
4	中药粗碎机	SC-400	1
5	磨刀机	ZMD-360	1
6	台式砂轮机	M3225	1
7	往复式刨片机	QWB200	1
8	直线往复式切药机	QWZL300	1
9	旋转式切药机	QY120-4	1
10	粉碎机	WLF-400	1
11	不锈钢破碎机	WF-400	1
12	智能电磁炒药机	CTDC900	1 闲置
13	洗药机	XY-900	1

14	润药机	GT7C5-1A	1 闲置
15	中药蒸煮夹层锅	GZZ1000A 型	1
16	多功能提取罐	6000L-DN1400	4
17	螺杆挤渣车	BQJZC5.0H	1
18	地龙提取罐	JC-2000	4
19	平板式离心机	PSB600	3
20	JS-酒精回收塔	JS-600	1
21	乙醇配制罐	PYG-10000	1
22	贮罐	CG-8000	8
23	乙醇贮罐	CG-6000	1
24	乙醇贮罐	CG-10000	2
25	贮罐	CG-6000	4
26	管式分离机	GQ142	3
27	地龙离心缓冲罐	CG-300	3
28	超低温真空浓缩机	MJ-NS-20	1
29	球形浓缩器	QN-2000	2
30	热水罐	CG-5000	1
31	贮罐	CG-2000	3
32	醇沉罐	JC-2000	2
33	单效浓缩器	WZ-2000	3
34	球形浓缩器	QN-1500	2
35	暂存罐	CG-2000	4
36	醇沉罐	JC-4000	3
37	计量罐	CG-1000	1
38	贮罐	CG-4000	4
39	球形浓缩器	QN-2000	1
40	球形浓缩器	QN-2000	1
41	真空低温液体连续干燥机	MJY60-6	1
42	真空低温液体连续干燥机	MJY30-4	1
43	万能粉碎机	WF-30B	1
44	三维运动混合机	SYH-200	1
45	万能粉碎机	WF-40B	1
46	三维运动混合机	SYH-1500	1
47	热风循环烘箱	CT-C-I	1
<b>中药制剂（胶囊）生产线主要生产设施</b>			
序号	设备设施名称	规格型号	数量
1	万能粉碎机	WF-30B	1
2	三维运动混合机	SYH-1500	1
3	全自动胶囊充填机	NJP-3500C	2

4	胶囊分选抛光机			JFP-110A	2	
5	泡罩包装机			DPR-320G	2	
6	热风循环烘箱/电			CT-C-I	1	
7	激光喷码机			A-30D	1	
8	自动分页机			YL-FYN300	1	
9	全自动装盒机			DZH120	2	
10	全自动重量选别机			/	2	
11	三维包装机			TMP-300D	1	
12	赋码机			/	1	
13	开箱机			HCKX-560	1	
14	装箱机			HCZX-560	1	
15	封箱机			HCFX-560	1	
16	自动捆包机			HCKB-200	1	
公用设备						
1	组合式净化空调机组	XMZK-600	风量 60000m <sup>3</sup> /h	1	前处理提取 2 车间	过滤除尘净化空气、保湿、保温、通风
		XMZK-350	风量 35000m <sup>3</sup> /h	1	硬胶囊剂 2 车间	
2	除湿机组	ZKH-7500D	风量 7500m <sup>3</sup> /h	1		

#### 4、原、辅助材料及资（能）源消耗

表 1-7 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量 t/a	来源	运输方式
原辅材料						
1	黄芪	原药材	t	270	亳州远光	汽运
2	当归	原药材	t	27	亳州远光	汽运
3	赤芍	原药材	t	27	河北康派	汽运
4	川芎	原药材	t	13.5	亳州远光	汽运
5	红花	饮片	t	13.5	亳州远光	汽运
6	桃仁	饮片	t	13.5	亳州远光	汽运
7	地龙	饮片	t	6.75	亳州远光	汽运
8	乙醇	95%	t	888	河南濮阳	汽运
动力消耗						
1	电	工业用电	kW·h/a	30 万	国电集团	/
2	水	自来水	t/a	34330	自来水公司	/
3	天然气	/	m <sup>3</sup> /a	169 万	燃气公司	/

表 1-8 扩建工程涉及物料性质及用途一览表

序号	物料名称	物理、化学、生物特性	用途
1	黄芪	又名黄耆，为豆科草本植物蒙古黄芪、膜荚黄芪的根，具有补气固表、利水消肿、托毒排脓、生肌等功效。	消栓胶囊中药材
2	当归	伞形科植物当归 <i>Angelica sinensis</i> (Oliv.) Diels 的干燥根，性温，味甘、辛。归肝、心、脾经。有补血活血，调经止痛，润肠通便的功效。用于血虚萎黄、眩晕心悸、月经不调、经闭痛经、虚寒腹痛、肠燥便秘、风湿痹痛、跌扑损伤、痈疽疮疡。	
3	赤芍	毛茛科植物芍药或川赤芍的干燥根。功能：行瘀、止痛、凉血、消肿。主治：治瘀滞经闭、疝瘕积聚、腹痛、胁痛、衄血、血痢、肠风下血、目赤、痈肿、跌扑损伤	
4	地龙	为环节动物门钜蚓科动物参环毛蚓、通俗环毛蚓、威廉环毛蚓或栉盲毛蚓的干燥体。性寒，味咸。清热定惊，通络、平喘，利尿；用于高热神昏惊痫抽搐，关节麻痹，肢体麻木，半身不遂，肺热喘咳，尿少水肿，高血压症。	
5	川芎	为伞形科植物川芎的根茎。是治疗头痛之首选药物。用于月经不调；经闭痛经；产后瘀滞腹痛；症瘕肿块；胸胁疼痛；头痛眩晕；风寒湿痹；跌打损伤；痈疽疮疡。	
6	红花	为菊科植物红花 <i>Carthamus tinctorius</i> L.的筒状花冠，性温，味辛，活血通经、散瘀止痛。用于经闭、痛经、恶露不行、症瘕痞块、跌打损伤。	
7	桃仁	为蔷薇叶植物桃的干燥成熟种子。性苦、甘，平。归心、肝、大肠经。有活血祛瘀，润肠通便，止咳平喘的功效。用于经闭，痛经，癥瘕痞块，跌扑损伤，肠燥便秘	
8	乙醇	俗称酒精，分子式 $C_2H_5OH$ 。无色透明液体（纯酒精），有特殊香味的气味，易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度 (d <sub>15.56</sub> )0.816，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.3%~19%（体积），用途较广，可用乙醇来制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%——75%的乙醇作消毒剂等。	辅料

### 5.工作制度和劳动定员

本次扩建工程年工作 330 天，每天 16 小时，两班制，年工作时间 5280h/a。劳动人员从现有工程调剂，不新增员工。

### 6、供热设施

本次工程新增一台 10t/h 的天然气锅炉为本次工程提供热源。经核算，项目建成后，扩建工程蒸汽量为 4t/h，锅炉每天运行 16h，每年运行 330 天，可以满足生产的需要。



**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

企业现有工程基本情况、原环评批复情况、验收情况等介绍如下：

**1、现有工程概况**

三门峡赛诺维制药有限公司原名三门峡金渠制药有限公司，2004 年对该公司 GMP 工程进行改造，生产规模为年产乳酶生片 30 亿片/年，胃友片 5 亿片/年，胃舒平片 5 亿片/年，维生素 U 120 t/a，该项目环境影响报告表由三门峡市环境保护科学研究所于 2004 年 6 月编制完成，三门峡市环境保护局于 2004 年 12 月 30 日以三环监表[2004]15 号文予以批复，并于 2005 年 5 月通过了环保验收。

现有工程基本情况见表 3-1。

**表 1-9 现有工程基本情况**

序号	名称	简要说明	
1	项目名称	三门峡金渠制药有限公司 GMP 改造工程	
2	工程性质	现有工程	
3	所属行业	C-27 医药制造业	
4	建设地点	三门峡经济技术开发区	
5	占地面积	22800m <sup>2</sup>	
6	劳动定员	400 人	
7	工作制度	年工作 300 天，每天 16 小时，两班制，年工作时间 4800h/a	
8	产品规模及种类	乳酶生片 30 亿片/年，胃友片 5 亿片/年，胃舒平片 5 亿片/年，维生素 U120t/年，硬胶囊 2 亿粒	
9	生产工艺	乳酶生片	接种-培养-离心-粉碎-制粒-压片-包装
		胃友片 (维 U 颠茄铝镁片)	原料粉碎-过筛-制粒-整粒-压片-包衣-入库
		胃舒平片 (复方氢氧化铝片)	原料粉碎-过筛-制粒-整粒-压片-入库
		维生素 U	原料-反应-过滤-浓缩-结晶-离心-干燥-成品入库
10	主体工程	片剂、硬胶囊剂 1 车间、原料药 1 车间、原料药 2 车间，成品库、锅炉房、办公楼等；	
11	辅助工程	供电	由三门峡经济技术开发区电网供应
12		供水	三门峡自来水公司供水
13		供热	1 台 6t/h 锅炉
14	排水去向	厂区污水处理站处理达标后，经市政管网送入三门峡市污水处理厂；	

**4、现有工程生产工艺及产污环节**

现有工程内容包括乳酶生片、胃友片和胃舒平片、及维生素 U 合成三条生产线，生产工艺流程简述如下：

#### 1、30 亿片/年乳酶生片生产工艺

现有工程 30 亿片/年乳酶生片生产工艺主要包括接种培养、发酵罐培养、离心分离和生产制剂四个阶段，主要流程简述如下：

##### (1) 接种培养

将外购的牛肉膏、蛋白胨、氯化钠和乳糖成比例的加入纯化水中进行加热溶解，经灭菌后制成液体培养基，将外购的菌种用接种环接种至培养基中，在恒温培养箱内进行三级培养，发酵时间分别为 24h、20h 和 17 h。

##### (2) 发酵罐培养

外购猪肝清洗后用绞肉机绞碎，加入 2 倍水蒸煮，经粗滤后加入 2%的酶制剂制成肝膏、连同葡萄糖、氯化钠、蛋白胨和碳酸钙成比例的加入到纯化水中进行加热溶解，经湿热灭菌柜灭菌后制成培养液，连同培养好的三级培养基一同加入至发酵罐中进行进一步培养，培养时间约为 17h。

##### (3) 离心分离

发酵后的菌液放入管式离心机中进行离心，将菌泥从液体发酵液中分离备用，发酵母液进入污水处理站处理。

##### (4) 粉碎、制粒、压片及包装

将离心分离阶段得到的菌泥与淀粉混合制成浓菌粉，其中一部分浓菌粉再加入处方的淀粉制成乳酶生粉外售，剩余的浓菌粉与淀粉、滑石粉、硬脂酸镁分别过 80 目筛备用。首先将过筛后的蔗糖、滑石粉称量后倒入槽型混合机中混合 5 分钟，再把淀粉倒入槽型混合机中混合 5 分钟，然后加入纯化水制成 4.5%淀粉浆搅拌 5 分钟，停机清理混合机，再搅拌 1 分钟制软材，用 20 目尼龙筛湿整粒，湿颗粒沸腾干燥，再用 14 目筛整粒，混合时加入乳酶生浓菌粉和硬脂酸镁，压片后包装入库。

乳酶生片工艺流程示意图见图 1-1。

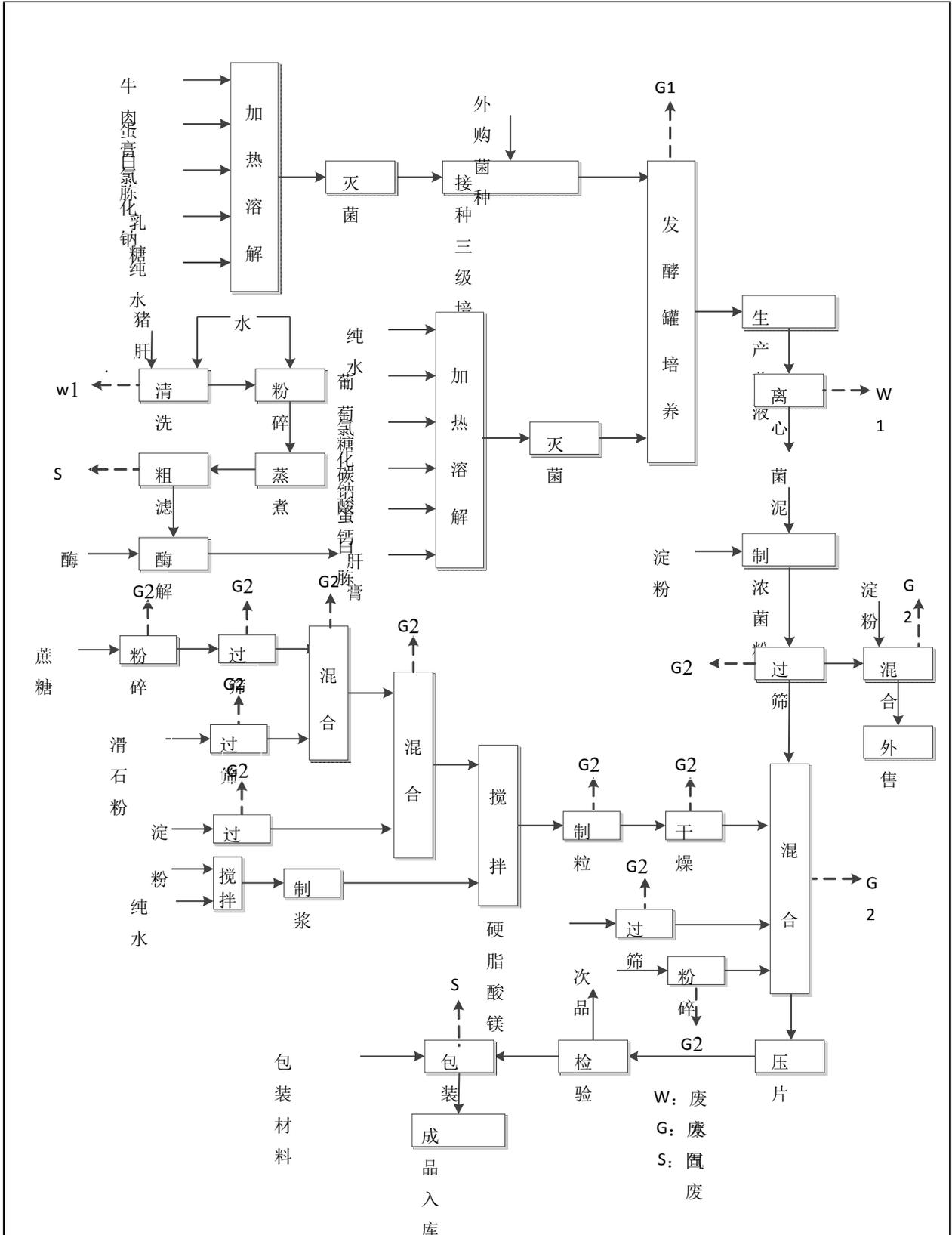


图 1-1 现有工程乳酶生片生产工艺及产污环节示意图

## 2、120 t/a 维生素U生产工艺

现有工程维生素 U 学名氯甲基蛋氨酸，其生产工艺流程主要为合成、搅拌过滤、减压浓缩、冷却结晶、离心干燥、过筛入库这几个阶段。

### (1) 合成反应

将蛋氨酸和纯化水按比例混合投入反应釜内，密闭，用真空泵将反应釜内的空气抽走，打开微量加料调节阀，加入氯甲烷，关紧两侧阀门，加压并升温至进行合成反应，反应后将气体放至常压，反应釜内气体沿着氯甲烷加料管回排，经管道上冷凝装置液化后，进入原料储罐，不凝气外排，反应釜内气体放至常压时釜内氯甲烷尾气需排空一次，排空量为 0.89kg。

控制条件:温度:55℃；反应时间:10 小时；

处方量（66.67kg 产品）:蛋氨酸 66kg、氯甲烷 58kg、水 220kg

反应转化率:90%

### (2) 搅拌过滤

合成反应完毕后，将合成后的料液打入反应液暂存罐，加入 EDTA 及活性炭搅拌进行脱色及去除杂质。然后将料液进行过滤，将过滤液打入滤液储罐。

处方量（66.67kg 产品）:EDTA3.35kg、活性炭 1.59kg

### (3) 减压浓缩、冷却结晶

在温度 50℃，真空泵抽真空度保持不低于-0.080MPa 的条件下进行浓缩。在上述浓缩液中加入甲醇，置结晶罐冷却，维生素 U 晶体析出。

控制条件：浓缩阶段温度 50℃；真空度保持不低于-0.080MPa；结晶阶段温度 0~5℃。

处方量（66.67kg 产品）:甲醇 207kg

### (4) 离心干燥

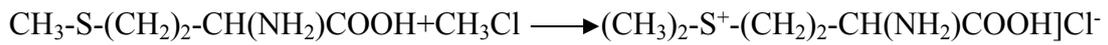
将结晶料用三足离心机离心后，固体料放入双锥回转真空干燥机内进行干燥，离心产生的母液主要成分为甲醇，经精馏后回用。

控制条件:温度:55℃±5℃; 真空度:-0.090MPa; 干燥时间:5 小时;

(5) 过筛入库

干燥后的产品经检验合格后过 20 目筛, 筛下来的产品部分作为胃友片的原料进行再工, 其余的用复合膜袋进行包装, 经称重、封口后, 再放入纸桶中进行外包装, 包装完工后放入成品库。

维生素 U 生产主要化学反应方程式:



现有工程维生素 U 生产工艺及产污环节示意图见下图。

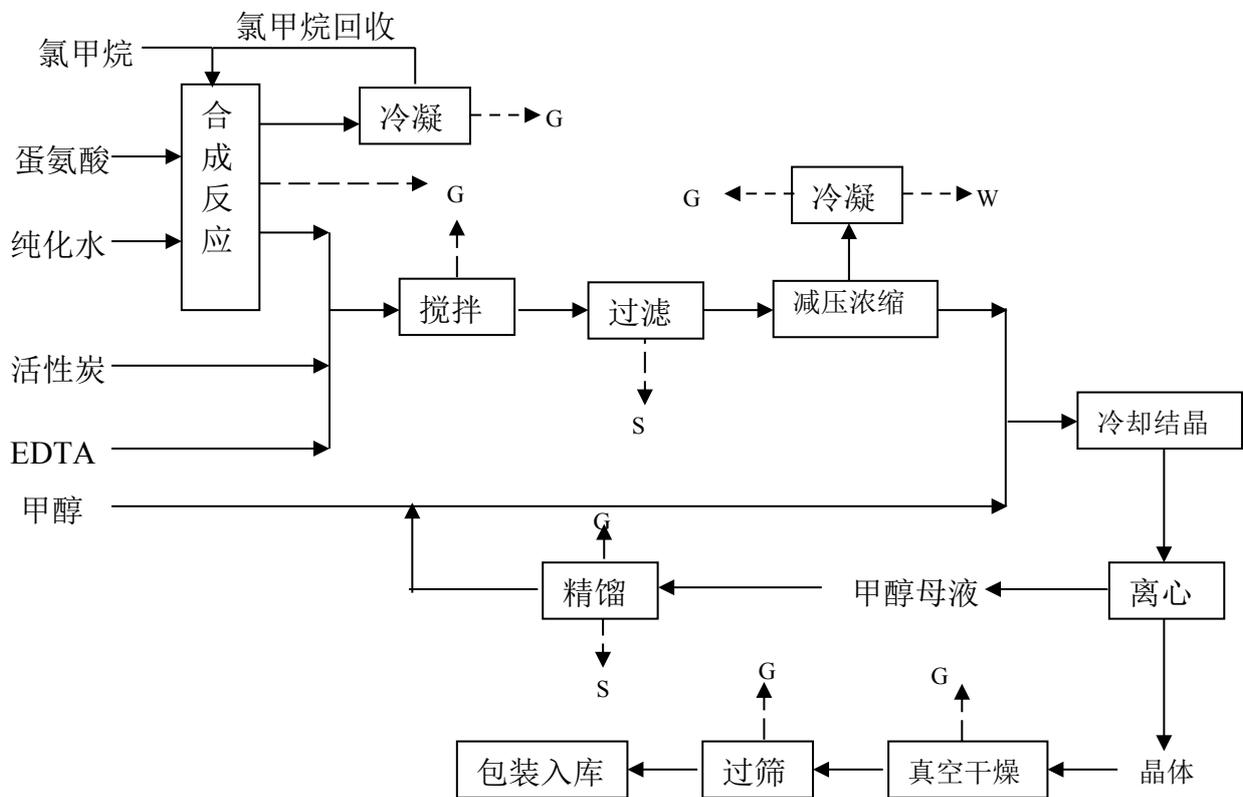


图 1-2 现有工程维生素 U 生产工艺及产污环节示意图

### 3、现有工程胃舒平片和胃友片生产工艺

现有工程 5 亿片/年胃舒平片及胃友片主要生产工艺基本相同，主要工序包括粉碎过筛、混合制软材、过筛制粒、干燥整粒，混合压片等阶段，不同在于胃友片辅料含有维生素 U，需对压片后的素片进行包衣，主要流程简述如下：

#### (1) 粉碎过筛

将原料（氢氧化铝、维生素 U）、预混辅料（三硅酸镁），以及总混辅料（预胶化淀粉、滑石粉、硬脂酸镁和羧甲淀粉钠），用粉碎机粉碎后过 80 目筛备用。

#### (2) 混合制软材

用纯化水和粘合剂（淀粉）制备粘合浆，加入处方量的颠茄流浸膏，与过筛后的原料及预混辅料称量后混合，制成适宜软材，

#### (3) 过筛制粒、干燥整粒

用 12 目尼龙筛制粒，放入沸腾干燥机中进行干燥后用 14 目尼龙筛过筛整粒。

#### (4) 混合压片

经整粒后的软材中按比例加入总混辅料（硬酯酸镁，滑石粉，预胶化淀粉和羧甲淀粉钠），混合均匀定片重，用直径为  $\Phi 11\text{mm}$  的冲头压制成素片。

#### (5) 包衣工序

由于胃友片素片中的维生素 U 成分在光照或久置空气中都不稳定，需要用糖料涂覆在素片的外表面，使其干燥后成为紧密粘附在表面的保护层，即包衣。

首先把纯化水和 95% 的乙醇按比例倒入配浆容器中，以合适的速度搅拌并形成漩涡，同时把乙醇、蔗糖、滑石粉、色素、二甲硅油、玉米朊和虫白蜡按照一定比例混合而成的包衣粉加入配浆容器中，持续搅拌 60 分钟，配制成糖衣。

用低速模式转动包衣锅(4rpm)，对素片进行预热，预热 5-10 分钟后打开压缩空气，启动蠕动泵，用喷枪对素片进行喷射，在包衣过程中随时观察包衣片外观，包衣结束后，停止喷浆，待包衣片的片温降至 30℃ 左右时，出片即可。

#### (6) 包装入库

将素片或包衣片放入包装机中，用 PVC 和铝箔压制进行内包装，然后用纸盒和热合膜外包后封箱入库。

有工程胃友片和胃舒平片生产工艺及产污环节示意图见下图。

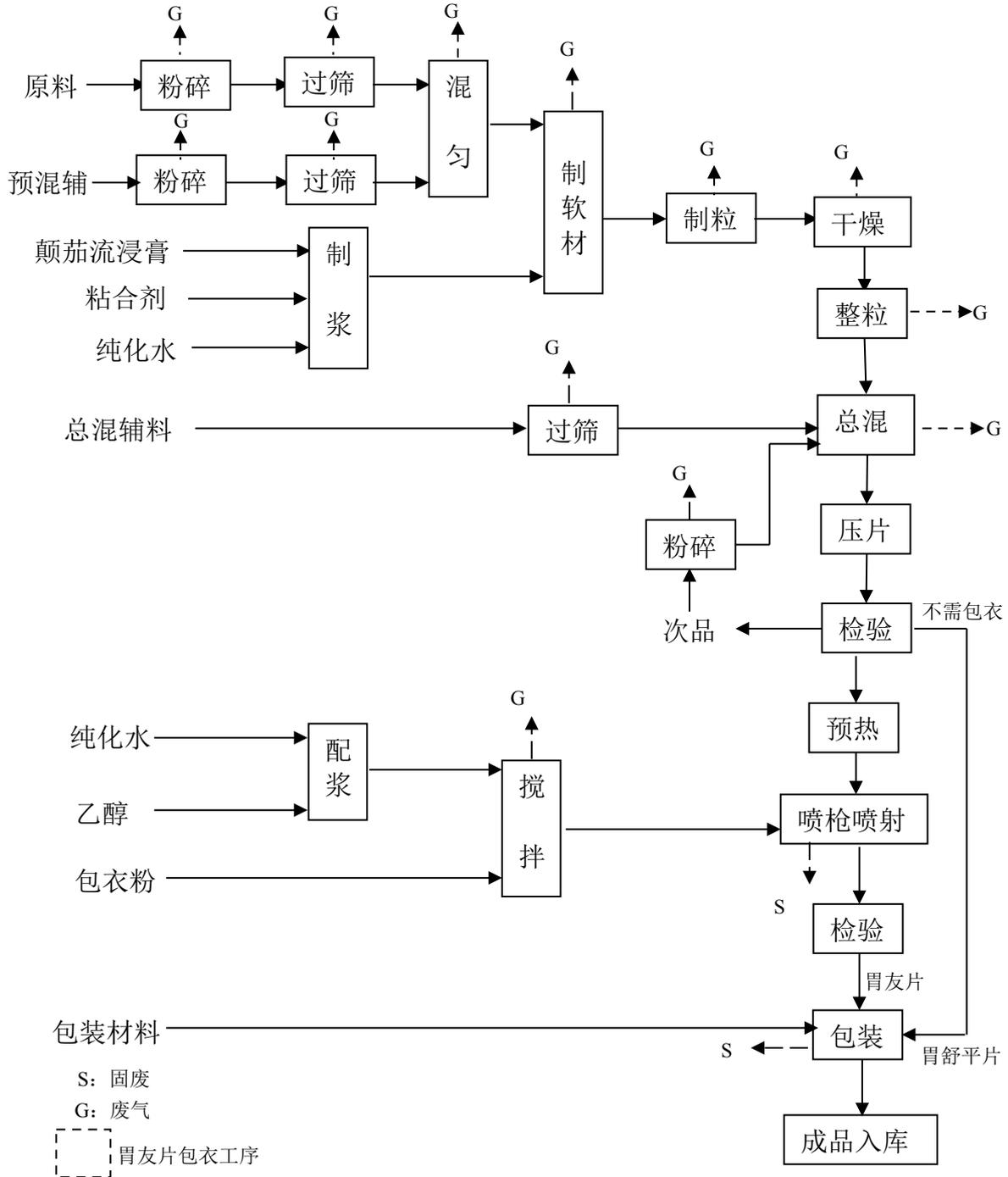


图 1-3 现有工程胃友片和胃舒平片生产工艺及产污环节示意图

### 5、现有工程污染物治理措施及排放情况

现有工程主要污染工序和治理措施汇总列于下表中。

表 1-10 现有工程产污环节、主要污染物及防治措施

类别	产污环节	主要污染物	防治措施
废气	乳酶生发酵废气	恶臭	活性炭吸附+车间侧墙排放
	乳酶生干燥	粉尘	自带除尘器除尘+车间侧墙排放
	乳酶生粉碎	粉尘	PL-II 型袋式除尘器处理后排放
	物料过筛混合搅拌制粒废气	粉尘	袋式除尘器+车间侧墙排放
	氯甲烷回收冷凝合成及搅拌废气	氯甲烷	碱喷淋+活性炭吸附+车间侧墙排放
	甲醇精馏废气	甲醇	
	维生素 U 干燥、过筛废气	粉尘、甲醇	袋式除尘器+碱喷淋+活性炭吸附+车间侧墙排放
	胃友片、胃舒平片原料粉碎过筛混合、制软材、制粒干燥废气	粉尘	袋式除尘器除尘+车间侧墙排放
	包衣液搅拌废气	粉尘	袋式除尘器除尘+车间侧墙排放
	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	UV 光解+活性炭吸附+15 米排气筒
废水	燃气锅炉	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器+15 米排气筒
	设备清洗水	COD、BOD <sub>5</sub> 、石油类、SS、NH <sub>3</sub> -N	处理能力 200m <sup>3</sup> /d； 处理工艺：水解酸化+缺氧+接触氧化+沉淀池+多介质过滤器”
	锅炉排水		
	发酵母液		
	猪肝清洗废水		
	维生素 U 浓缩冷凝废水		
	生活污水		
锅炉房鼓风机、引风机、物料泵、车间冷却系统、除尘系统等	噪声	减振基础，加装消声器、距离衰减、隔声；	
固废	猪肝过滤残渣及离心残渣	一般固废	外售用作有机肥料
	维生素 U 过滤废活性炭渣	危险废物	委托处置
	甲醇精馏残渣	危险废物	委托处置
	喷射液固体废物	一般固废	交由环卫部门处理
	废活性炭	危险废物	委托处置
	废包装材料	一般固废	外售或利用
	生活垃圾	一般固废	交由环卫部门处理

### 5、废气排放情况分析

#### (1) 工艺废气

2020年12月3日，企业委托郑州德析检测技术有限公司对工艺废气合成车间排放口进行了检测，检测报告详见附件，检测结果分析如下：

表 1-11 现有工程 VOCs 废气污染物产排情况

监测项目及结果	非甲烷总烃		废气量 (m <sup>3</sup> /h)
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
监测数据范围	1.44-3.43	0.0161-0.0378	4.32×10 <sup>3</sup> -4.83×10 <sup>3</sup>
监测结果最大值	3.43	0.0378	4.83×10 <sup>3</sup>
《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2	60	/	/
(豫环攻坚办〔2020〕7 号)	60	/	/
最大值达标分析	达标		/

由上表可知，VOCs 废气污染物非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 非甲烷总烃排放浓度 60mg/m<sup>3</sup> 的限值要求，也满足《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）“医药制造工业—有机废气排放口”非甲烷总烃排放浓度不超过 60mg/m<sup>3</sup> 的要求。

(2) 锅炉废气

①锅炉废气排放情况分析

企业现有1台6 t/h低氮燃气锅炉，2020年12月3日，企业委托郑州德析检测技术有限公司对锅炉废气排放口进行了检测，检测报告详见附件，检测结果分析如下：

表1-12 6 t/h锅炉废气排放情况分析表

监测项目 及结果	颗粒物		SO <sub>2</sub>		氮氧化物		废气量 (m <sup>3</sup> /h)
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
监测数据 范围	2.9~4.0	7.35×10 <sup>3</sup> ~0.011 1	1.5	0.01	21~28	0.0519~0.0769	4.32×10 <sup>3</sup> ~4.83×10 <sup>3</sup>
监测结果 最大值	4.0	0.0111	1.5	0.01	28	0.0769	4.83×10 <sup>3</sup>
豫环攻坚 办 (2020) 7 号	5	/	10	/	30	/	/
达标分析	达标						

由上表可知，现有工程锅炉废气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘的排放浓度均满足《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》（豫环攻坚办〔2020〕7 号）颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 5mg/m<sup>3</sup>、10 mg/m<sup>3</sup> 和 30mg/m<sup>3</sup> 的

要求。

②锅炉废气涉及总量控制指标核算分析

现有工程生产实际蒸汽消耗量为4t/h，每天运行24h，年运行300天，锅炉年运行时间7200小时，锅炉废气经15m排气筒排放。依据1吨蒸汽耗用80m<sup>3</sup>天然气，天然气消耗量168.96万m<sup>3</sup>/a。

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），锅炉基准烟气量采用《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中的基准烟气量核算方法中推荐的经验公式估算法，燃气锅炉基准烟气量计算公式为：

$$V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$$

式中：V<sub>gy</sub>—基准烟气量（Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>）；

Q<sub>net</sub>—气体燃料的低位发热量（MJ/m<sup>3</sup>）；

根据企业提供的天然气气源数据，本项目所用天然气的低位发热量为 33.9654 MJ/m<sup>3</sup>，则基准烟气量计算结果为 10.023 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 天然气，则现有工程锅炉基准烟气量为 3463.95 万 Nm<sup>3</sup>/a（4811.04m<sup>3</sup>/h）。

依据上述分析，锅炉废气污染物总量核算详见下表

表 1-13 现有工程废气总量核算分析表

现有 6t/h 燃气	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
废气量万 m <sup>3</sup> /a	3463.95		
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.5	28	4
排放量 t/a	0.052	0.97	0.14

(3) 污水站废气

现有工程废水处理站排放的废气主要污染物为非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度，集气系统收集后，采用UV 光解+活性炭吸附处理，经15米排气筒排放。

2020年12月24日，企业委托郑州德析检测技术有限公司对污水处理站废气排放口进行了检测，检测报告详见附件，检测结果分析如下表。

表1-14 废水处理站废气排放口污染物排放情况表

污水处理站废气排放口	废气量m <sup>3</sup> /h	硫化氢		氨		臭气浓度
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
监测数据范围	3.96×10 <sup>3</sup> ~4.3×10 <sup>3</sup>	3.3×10 <sup>-3</sup> ~0.0185	1.39×10 <sup>-3</sup> ~7.32×10 <sup>-3</sup>	1.89~2.29	7.55×10 <sup>-3</sup> ~9.85×10 <sup>-3</sup>	417~724

《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	/	/	0.33	/	4.9	2000
《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823--2019) 表2	/	≤5mg/m <sup>3</sup>		≤20mg/m <sup>3</sup>		/

由上表可知，现有工程废水处理站废气可达标排放，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)和《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823--2019)表 2 限值要求。

#### (4) 厂区无组织排放废气

2020年7月30日，企业委托郑州德析检测技术有限公司对厂区无组织废气进行了检测，检测报告详见附件，检测结果分析详见下表。

表1-15 厂区无组织无废气排放情况分析表

监测项目及结果	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )		非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	
	上风向	下风向	上风向	下风向
监测数据范围	0.212~0.243	0.254~0.345	0.60-0.78	0.80-1.09
监测结果最大值	0.243	0.345		
《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 二级	1.0		4.0	
(豫环攻坚办[2017]162 号)	/		2.0	
最大值达标分析	达标			

由上表分析可知，厂区无组织废气污染物颗粒物浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2 二级标准限制要求，非甲烷总烃浓度达到《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)“医药制造工业—有机废气排放口”的限值要求。

## 6、废水排放情况分析

现有工程生产过程中，产生的废水主要有设备清洗水、维生素 U 浓缩冷凝废水、发酵母液、锅炉排水及生活污水，经污水处理站处理后排入市政管网。

现有工程污水处理站处理工艺：水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器；企业正在实施提标改造，增加前处理：“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”；增加污水站废气经 UV 光解+活性炭吸附，经 15 米排气筒排放。

2020 年 9 月 27 日，郑州德析检测技术有限公司对公司废水进行了检测，监测期间本次扩建工程已建成投产，生产工况 75%，现有工程生产工况 100%。经检测，厂区废

水总排口排放量 90m<sup>3</sup>/d，监测因子 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS，废水总排口监测数据分析见下表。

表 1-16 现有工程废水总排口排放情况

废水量	污染因子	排放浓度	排放量 t/a	环评批复 t/a	三门峡污水处理厂收水标准	化学合成类制药工业水污染物排放标准 (GB 21904—2008)
90m <sup>3</sup> /d (29700 m <sup>3</sup> /a)	pH	7.22~7.41	/	/	6-9	6-9
	COD mg/L	32.3	0.96	0.63	440	180
	BOD <sub>5</sub> mg/L	8.43	0.25	/	200	60
	氨氮 mg/L	0.158	0.005	/	45	25
	SSmg/L	未检出	/	0.39	220	50

由上表可知，现有工程废水总排口各污染物排放浓度均满足三门峡污水处理厂收水标准和化学合成类制药工业水污染物排放标准 (GB 21904—2008) 的要求，排放总量不满足现有工程环评批复的要求，分析原因认为，本次扩建工程未批先建，产生的废水排入现有工程污水处理站处理，造成厂区废水排放总量增加。

本次环评针对现有工程废水排放情况分析，采用 2020 年 7-9 月全厂废水在线监测数据，结合扩建项目工程分析废水排放情况，综合确定现有工程污染物 COD 的排放量，详见下表。

表 1-17 全厂废水排放情况分析表

类别	废水量		COD	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	mg/l	t/a
2020 年 7-9 月在线监测废水	106.15	35029.5	22.35	0.9
扩建项目废水	39.58	13062.28	28.72	0.375
现有工程废水排放	66.57	21967.22	23.89	0.52
现有工程环评批复	/	/	/	0.63
现有工程废水排放执行标准	化学合成类制药工业水污染物间接排放标准 (DB 41/756—2012)		180	/
现有工程废水达标分析	排放浓度达标，排放总量达标			

由上表分析可知，现有工程废水污染物 COD 排放浓度 23.89mg/l，满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB 41/756—2012) 的限值要求，COD 排放量 0.52t/a 满足现有工程环评批复总量控制指标的要求。

现有工程于 2004 年进行环评时，尚未控制氨氮污染物排放总量，本次结合废水

2020年7-9月在线监测数据分析及实际生产情况，核算现有工程氨氮排放量为0.016t/a。

## 6、噪声排放情况分析

现有工程主要的高噪声源强为锅炉房鼓风机、引风机、破碎机、真空车间冷却系统和除尘设备，其噪声源强在95~110dB(A)，现有工程采取加装减震基础、安装消声器、置于室内等降噪措施。根据郑州德析检测技术有限公司2020年1月16日对企业厂界四周的噪声检测，监测结果见表1-18。

表 1-18 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点	项目	2020.1.16	标准限值	达标分析
东厂界	昼	50	昼间 65 夜间 55	达标
	夜	42		达标
南厂界	昼	57		达标
	夜	46		达标
西厂界	昼	51		达标
	夜	44		达标
北厂界	昼	52		达标
	夜	45		达标

由上表可知，现有工程厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 3类标准限值要求。

## 7、固体废物排放情况分析

现有工程产生的固废包括危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

1、危险废物包括：(1) 维生素U生产滤渣；(2) 氯甲烷废气吸收装置产生的废活性炭纤维；(3) 甲醇精馏产生釜底液；(4) 废药品内包材料；

2、一般固体废物有：(1) 肝膏制备过程产生滤渣；(2) 污水处理站产生污泥；(3) 混装药品生产线素片包衣工段产生的废包衣液；

3、生活垃圾：员工日常生活产生的垃圾。详见下表。

表 1-19 现有工程固体废物产生量及处理处置情况一览表

编号	产污环节	名称	固废量 t/a	性质	危废类别及代码	处理措施
1	维生素U过滤	废活性炭	暂存未处置	危险废物	HW02: 900-039-49	委托资质单位处理
2	吸附VOCs废气的活性炭	废活性炭	2.0		HW02: 900-039-49	
3	甲醇精馏	釜底液	暂存未处置		HW02: 900-013-11	
4	制肝膏过滤	肝膏滤渣	1.5	一般	/	外售作为饲料

				废物		处理；
5	素片包衣	废包衣液	0.1		/	作为饲料外售
6	污水处理装置	污泥	2.6		/	运至垃圾填埋
7	办公生活	生活垃圾	8.2	/	场填埋	
合计						

由上表可知，现有工程危险废物安全妥当处置，一般废物回收或利用，部分危险废物厂区暂存，未委托处置分析原因认为，现有工程竣工环保验收后，国家危险废物名录更新多次，新增多个类别，本次环评期间，应按照危废管理的要求，补全危险废物名称，厂区暂存后，集中委托处置。

### 8、现有工程总量控制分析统计

表 1-20 现有工程污染物排放量及总量控制一览表

污染因素	主要污染物	排放量	环评批复的总量指标	对比分析
废气	SO <sub>2</sub>	0.052t/a	33.8t/a	总量达标
	氮氧化物	0.97 t/a	/	补充登记总量指标
废水	COD	0.52t/a	0.63t/a	总量达标
	氨氮	0.016t/a	/	补充登记总量指标

由上表可知，现有工程的污染物均未超过项目环评批复中污染物排放总量控制指标；依据目前环保政策，建议补充登记废水污染物氨氮总量指标和废气污染物氮氧化物总量指标。

### 9、现有工程存在的主要环保问题

根据现行环保政策和技术规范要求，现有工程存在主要环保问题及整改建议见下表。

表 1-21 现有工程存在问题整改要求和落实情况

序号	存在问题	整改要求、落实情况与解决办法	整改期限
1	危险废物种类识别不全	按现行危废名录，补充维生素 U 过滤渣产生的废活性炭、甲醇精馏产生釜底液危险废物类别；	本次环评

## 建设项目所在地自然环境及相关规划

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

三门峡市位于河南省西部边陲，豫晋陕三省交界处，隶属于河南省，地处东经 110°21'~112°01'，北纬 33°21'~35°05'之间。东与洛阳市相连，南与南阳相接，北靠黄河与山西省相望，西依潼关与陕西省相邻。东西长 153km，南北宽 132km，总面积 10496km<sup>2</sup>。湖滨区是三门峡市唯一市辖区，位于三门峡东部、黄河中游南岸，北隔黄河与山西省平陆县相望，东西南三面为陕县环围。全区东西长 23km，南北宽 16km，总面积 204.62km<sup>2</sup>，其中城区面积 20.9km<sup>2</sup>。

三门峡经济技术开发区设置“一区两园”，包含西区和东区。西区在三门峡湖滨城区西部，东至甘棠路，西、北至黄河湿地，南至 310 国道，规划面积 7.65km<sup>2</sup>；东区在陇海线以北，东到环东路，西接三门峡看守所和政通路，北至人和路，南抵东环路和高新三路，规划面积为 3.17km<sup>2</sup>。

三门峡赛诺维制药有限公司现有厂区位于三门峡经济技术开发区的西区，分陕路西侧，占地 27435m<sup>2</sup>，项目地理位置图见附图 1，项目周围环境敏感点图见附图 2。

### 2、地质、地形

三门峡市地处秦岭山系的东部和黄土高原的东南缘。地貌类型由山地、丘陵、黄土塬、河谷阶地、滩地等组成，其中山地约占 54.8%54.8%，丘陵占 36%36%，平原占 9.2%可谓“五山四陵一分川”。全市地势由西南向东北倾斜递降，大部分地区海拔在 300m 至 1500m 之间。从南到北山河相间，丘陵起伏，西北部有自西向东走向的小秦岭，东西横贯灵宝市；西南部有西南东北走向的熊耳山，斜贯卢氏县东南部；伏牛山横卧在卢氏县南部；中部有西南东北走向的崤山，位于灵宝市东南边境。小秦岭、崤山、熊耳山和伏牛山构成了全市地貌的骨架。

项目所在厂区地势平坦，利于建设。

### 3、气候、气象

该区属温暖带大陆性季风气候，冬长春短四季分明。常年主导风向为 ENE 风，年平均气温为 13.9℃，极端最高气温 43.2℃，极端最低气温 -16.5℃。年平均降水量

652.6 毫米，由东南向西北递减，时间多集中在 6 9 月，占全年降水量的 60.2%60.2%，一般冬春缺雨，伏旱严重，秋季集中。平均年日照 2354.3 小时，多年平均水面蒸发量为 1464 毫米，平均无霜期 219 天。受季风气候影响，县境多偏东风，近五年平均风速为 2.2m/s，春季风较大，秋季风较小。主要气象特征见下表。

表2-1 主要气象特征一览表

气象要素	数值	气象要素	数值
年平均气温	13.9℃	平均无霜期	219d
极端最高气温	43.2℃	年均日照时数	2354h
极端最低气温	-16.5℃	多年平均相对湿度	61%
年均降水量	527.2mm	年平均气压	100.7kPa
最大降水量	1067.6mm	主导风向	东北--西南风
最小降水量	388.6mm	年均风速	2.2m/s
最大冻土厚度	200mm	年平均蒸发量	2100.9mm

#### 4、水文

##### 4.1 地表水

三门峡市区的河流主要是流经北部的黄河及其支流，包括黄河、青龙涧河、苍龙涧河、淄阳河等天然河流，属于黄河水系。除黄河发源于青海省巴颜喀拉山北麓以外，其余均发源于本市的低山丘陵区 and 黄土沟壑区，多为季节性河流，水位变化明显。流经三门峡市区的河流主要是黄河和青龙涧河。黄河自西向东流入三门峡市，市区下游为三门峡水库大坝，于 1960 年建成蓄水。水库蓄水量一般为 5.3 亿立方米（水位 318 米）至 16.4 亿立方米。黄河水位有明显季节性变化，由于三门峡黄河水库的建设改变了黄河原有的自然水位条件，每年 10 月份水库关闸蓄水，库区水位逐渐上升，高程可达 320m。6~9 月份开闸泄洪，水位标高保持在 305~310m。青龙涧河为间歇性河流，河床坡度大约 1%，辖区内流域面积 487km<sup>2</sup>，多年平均流量为 2.42m<sup>3</sup>/s，枯水期有时断流，在三门峡水库蓄水期黄河水可倒灌至涧河口几百米处。三门峡地下水的地质年代为第四纪，分为四层，地下水埋藏较深。地下水的流向为从西南到东北，地下水补给除大气降水外主要依靠黄河三门峡水库蓄水期的侧渗。

流经本项目评价区的地表水为黄河，位于厂界北 300 米。

##### 4.2 地下水

区域地下含水岩组为松散岩类孔隙含水岩组，地下水多埋藏在冲积的沙层、沙卵石的含水层中，含水层透水性强、地下水量丰富且埋深较浅，含水层厚度一般为 10~20m，埋深按等水位线计在 40m 左右。地下水补给来源主要靠大气降水、灌溉回渗及黄河侧向补给，调查资料表明，三门峡水库蓄水后，库水侧向补给南岸地下水的宽度影响约 1.5km（厂址即位于此宽度内），地下水属中碳酸盐淡水，矿化度小于 1mg/L pH 为 6.5~8.5，流向为由东南流向西北。

### **5、土壤及植被状况**

三门峡土壤类型具有明显的垂直分布和水平分布特征。垂直分布，从黄河岸边到南部峻岭山地，依次分布着潮土、褐土、黄棕壤、棕壤；水平分布以陕县张茅为界，东部为红土地貌，西部为黄土地貌。本项目评价区域内土壤类型主要为褐土。

三门峡处于暖温带和亚热带交界地带，同时又为豫西山地，基本上是全国植物区系划分的南北分界线。植物种类繁多，产量大，具有较高的经济价值。市辖区内栽培果树繁多，产量大，品质优良。主要有苹果、枣、柿、板栗、桃、杏、梨、石榴、山楂等数百个品种。野生的陆栖脊椎动物达 140 多种。其中，爬行类动物 20 多种，鸟类 70 多种，哺乳类 42 种，两栖类 8 种。

评价区域动物主要以牛、羊、犬、骡、猪和鸡、鹅等家禽家畜为主，农作物主要有小麦、玉米等，以及蔬菜、果树、种植树苗等植物。项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 本项目与相关规划相符性分析

### 1、与三门峡市总体规划（2012-2030）相符性分析

#### 1.1 三门峡市总体规划（2012-2030）简介

##### 1.1.1 城市性质和城市规划区范围

三门峡城市性质为：中原经济区西部重要的商贸、工业、旅游城市和综合交通枢纽，晋陕豫黄河金三角区域中心城市，黄河沿岸文化名城。

城市规划区范围：湖滨城区和陕县大营镇、原店镇、张湾乡、西张村镇、菜园乡、张汴乡、张茅乡，灵宝大王镇、阳店镇的全部行政区范围，以及灵宝尹庄镇、川口乡的部分区域，涵盖三门峡新区全部范围，面积合计 1280km<sup>2</sup>。

##### 1.1.2 城市规模

规划城市人口规模：近期（2010 年）城市人口达到 45 万人；远期（2020 年）城市人口为 65 万人。远景城市人口规模按 80 万人控制。

规划城市建设用地规模：近期（2010 年）城市建设用地 49km<sup>2</sup>，人均建设用地 108.9m<sup>2</sup> 远期（2020 年）城市建设用地 67.47km<sup>2</sup>，人均建设用地 103.15m<sup>2</sup>。

##### 1.1.3 城市总体布局

三门峡市根据“极化中心、服务区域、产城互动、紧凑发展、渐进开发”的基础战略思想，确定中心城区总体布局结构为“一带两片四组团”。

一带及沿黄河城市发展带。三门峡北侧是黄河湿地生态景观带，南侧是黄土高原生态景观带，城市在两大自然因素的限制下沿陕灵盆地呈带状发展延伸。

两片即在生态带的隔离下整个三门峡带状城市形成两大发展片区，分别是湖滨片区和陕州片区。两大片区分别紧凑发展，形成各自功能完善，居住、服务、产业功能平衡发展，相互之间紧密联系，而发展侧重各有不同的两大片区。

四组团：两大城市片区内部通过生态廊道的隔离又形成四个功能鲜明的城市组团。其中，湖滨片区以青龙涧河为生态廊道，形成湖滨城区组团和商务中心区组团两个城市组团；陕州片区以淄阳河为生态廊道，形成陕县城区组团和产业新区组团两个城市组团。规划通过建立起带状结构中组团之间便捷的交通联系和功能互动，并沿着带状发展空间在各组团中形成能级不同、特色各异的多个城市功能中心。

##### 1.1.4 产业空间布局

围绕 310 国道沿线、陇海铁路沿线等经济带，依托优势产业集聚区，培育壮大

三门峡东西产业发展带，围绕主导产业加强现有工业园区和各类产业基地的基础建设和配套能力建设，加快培育区域 产业增长极。

污染型资源产业未来应当逐步撤离中心城区和人口密集地区，应向观音堂、澠池、义马等资源丰富的地区整合集中发展，在资源产的推进煤电铝一体化，建设独立成片，形成资源型循环经济生态工业园。

湖滨区陕县灵宝市一带是三门峡市城镇化推进和城市服务能力提升的重点地区，产业发展应当以新兴制造业、农产品加工业和现代服务业为主，形成城市与产业发展的良性互动。按照“企业集中布局、产业集群发展、资源集约利用、功能集合构建、促进农村人口向城市转移”的总体要求，实施产业集聚区提升工程，推进产业集聚区建设，加快培育特色 产业集群，打造一批全国重要的优势产业基地，构建产业隆起板块，推进三门峡工业加快向集聚发展转型。

坚持实施差异化、专业化发展策略。充分利用集聚区的发展空间，依托资源优势，发展比较优势，创造竞争优势，强力推进承接产业转移和招商引资工作，引导项目围绕各集聚区确定的主导产业，优化产业布局，在现有的基础格局上，规划形成了市域范围内以三门峡产业集聚区、灵宝市产业聚居区、湖滨机电装备制造园等八大产业集聚区的布局框架。

立足统筹区域协调发展，根据区域条件、产业基础和功能布局，加强工业布局规划和投资控制，引导各地区产业合理布 局，实施地区差别化发展战略，引导和推进集约化发展。

#### 1.1.5 工业用地规划

发挥优势，培养特色，优化结构，实现工业经济的全面稳定和可持续发展；以延伸产业链为手段，强化产业的带动效应和连锁效应。根据三门峡市工业发展的这一总体目标，规划对现状工业用地，根据不同的交通区位和产业发展需求，分布实施优化调整措施。调整更新湖滨区的工业用地，湖滨城区部分的工业企业全部撤出，开发区逐步向商业商贸、教育科研等城市功能转型。

### 1.2 与三门峡市总体规划（2012-2030）相符性分析

扩建项目位于《三门峡市城市总体规划（2012-2030）》的湖滨城区北部，在城市总体布局结构中，属“一带两片四组团”的“两片”中的湖滨片区，用地性质为已有工业用地，企业已取得土地使用证，扩建项目厂址符合三门峡市总体规划（2012-2030

) 的要求。

## 2、与《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）》相符性分析

### 2.1 《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）》简介

依据《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）调整方案环境影响报告书》报批版（2019年），三门峡经济技术产业集聚区历次规划及规划调整情况详见下表。

**表 2-2 三门峡经济技术产业集聚区发展历程**

时段	发展历程	规划范围	主导产业
第一阶段	2010年11月 河南省城市规划设计研究院和河南省发展与改革委员会产业研究所联合编制的《三门峡经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》	起步区在三门峡湖滨城区西部，东至甘棠路，西、北至黄河湿地，南至310国道；发展区、控制区北至310国道，南至连霍高速公路，东至甘棠路，西至310国道与连霍高速交汇处。规划面积10.85km <sup>2</sup> ，其中起步区7.65km <sup>2</sup> ，发展区2.0km <sup>2</sup> ，控制区1.2km <sup>2</sup> 。	重点发展节能、新能源汽车及零部件产业
	2010年12月 河南省发展和改革委员会以豫发改工业（2010）2048号文批复了《三门峡经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》		
	2011年10月 河南省环境保护厅以豫环审[2011]252号文审查通过《三门峡经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）环境影响报告书》		
第二阶段	2012年 由于城市建设的加快，原集聚区发展区划为商务中心区；原集聚区控制区与黄河湿地保护区部分重叠，不利于发展工业；三门峡经济技术产业集聚区只剩下起步区，用地已基本占满，没有更多的产业发展空间。经三门峡市委市政府研究，将磁钟乡、会兴街道办的部分用地划入经济技术产业集聚区，形成新的“一区两园”。	原建成区面积位置不变作为西区；东区作为发展区和控制区，在陇海线以北，东至环区东路、西至东环路-惠明璐-政通路、北至人和路、南至高新三路-环区东路，规划面积为3.25km <sup>2</sup> ；集聚区总规划面积10.9km <sup>2</sup> 。	以节能及新能源汽车零部件业为主导，以表面处理及热处理加工业、商贸物流业为辅。
	2012年12月 河南省发展和改革委员会以豫发改工业[2012]2071号文批复关于三门峡经济技术产业集聚区发展规划调整方案		
	2014年6月 河南省环保厅出具了《关于三门峡经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020调整方案）环境影响报告书》审查意见		
	2014年6月 三门峡规划勘测设计院编制完成了《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）》		
第三阶段	2016年11月 河南省产业集聚区发展联席会议办公室工作例会纪要文件（豫集聚办[2016]10号）	/	原则同意主导产业由节能及新能源汽车零部件产业调整为装备制造业、医药产业。
	2018年10月 三门峡市规划勘测设计院编制了《三门峡市经济技术产业集聚区东区产业规划》	集聚区东区，陇海线以北，东至环区东路、西	以装备制造业、医药产业为主导，

月		至东环路-惠明璐-政通路、北至人和路、南至高新三路-环区东路，规划面积为 3.25km <sup>2</sup>	配套新材料研发制造、汽车零部件制造、精密量仪、商贸物流等相关产业
---	--	--	----------------------------------

### 1、规划范围

规划范围：集聚区西区东至甘棠路，西、北至黄河湿地，南至 310 国道，规划面积为 7.65km<sup>2</sup>；东区在陇海线以北，东至环区东路、西至东环路-惠明璐-政通路、北至人和路、南至高新三路-环区东路，规划面积为 3.25km<sup>2</sup>。

### 2、主导产业

三门峡开发区管委会提出将原主导产业新能源汽车及关键零部件调整为装备制造业、医药产业。即主导产业定位为：装备制造业、医药产业；配套产业：新材料研发制造产业、汽车零部件制造业、精密量仪、商贸物流等相关产业。

### 3、基础设施规划

#### (1) 供水

西区：供水主要以市三水厂、市二水厂为供水水源。三水厂位于规划区的西北部，现状从卫家磨水库引水，供水能力为 8 万 m<sup>3</sup>/d，设计供水能力为 16 万 m<sup>3</sup>/d，规划水源为黄河水；二水厂是老水厂，位于崆山路与甘棠路西边，以地下水为水源。

#### (2) 排水

西区：污水排入三门峡污水处理厂进行处理，已建设规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，总规模达到 10 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理后排入青龙涧河，最终流入黄河。

#### (3) 供热

西区：供热热源为开曼铝业的供热机组，三门峡市区集中供热二期工程管网从西区的北部经过，供热管网的设计压力为 1.6MPa，供回水温度为 130/70℃，供热管网的最大管径为 DN1000。

## 2.2 与《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）》相符性分析

扩建项目厂址位于三门峡经济技术开发区分陕路西侧，属于三门峡经济技术产业集聚区西区范围内，建设内容为中药制药，与 2016 年 11 月调整后的“装备制造业、医药产业”的相符。2020 年 12 月，三门峡经济开发区管委会出具了项目建设入驻证明，详见附件。

扩建项目厂址与三门峡经济技术开发区规划范围的位置关系详见附图。

### 3、三门峡市饮用水源保护区划

#### 3.1 三门峡市饮用水源保护区划简介

根据河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知（豫政办【2007】125号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水源保护区的通知》（豫政文【2019】162号），三门峡市区城市集中水源地共有5个，分别为黄河三门峡水库地表水饮用水源地、卫家磨水库地表水饮用水源地、陕州公园地下水饮用水源地、沿青龙涧河地下水饮用水源地及王官地下水饮用水源地。

##### （1）黄河三门峡水库（更名为三门峡市黄河后川）地表水饮用水源保护区

一级保护区：沉砂池围堤内区域及外围东至黄河中泓线（省界）取水口下游100米、南至右岸防浪堤以内的区域。

二级保护区：一级保护区外，披云亭（夕照路与北大街交叉口）至取水口下游300米、黄河中泓线（省界）内至右岸黄土塬崖上北沿的区域。

准保护区：二级保护区外，三河广场至取水口下游500米、黄河中泓线（省界）内至右岸黄土塬崖上北沿-夕照路-湖堤南路-青龙大坝-三河广场的区域。

##### （2）卫家磨水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：卫家磨水库取水口外围300米的水域，高程856米取水口一侧距岸边200米的陆域；朱乙河水库高程546.7米以下的水域，高程546.7米取水口一侧距岸边200米的陆域；坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧50米的陆域（包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠）；孟家河入河口上游1000米、其他支流入河口上游500米的水域及两侧50米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，卫家磨水库的全部水域及山脊线内的陆域；入库河流上游3000米的汇水区域；一级保护区外，朱乙河水库的汇水区域；坝底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间两侧1000米的陆域；孟家河一级保护区外2000米、其他支流一级保护区外300米的水域及两侧1000米的陆域。

##### （3）陕州公园地下水饮用水源保护区（共8眼井）

一级保护区：井群外围线以外 100 米的区域。

二级保护区：风景区北边界以南，湖滨路以北，209 国道以西，黄河大堤以东的区域。

#### (4) 沿青龙涧河地下水饮用水源保护区（共 21 眼井）

一级保护区：取水井外围 50 米的区域；沿青龙涧河大岭南路至上游茅津南路防洪堤内的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水井外围 550 米东至经一路-崱山路-茅津南路-北堤路 陇海铁路、南至陕州大道（国道 310-六峰南路-青龙路-大岭南路-南堤路-国道 2019-陕州大道、西至湿地公园入口（苍龙涧河东岸）-苍龙大坝北侧坝头-青龙大坝、北至湖堤路-国道 209-北堤路-康园街-虢国路-大岭路-崱山路-六峰路-和平路-上阳路-黄河路-陇海铁路的区域。

#### (5) 王官地下水饮用水源保护区

一级保护区：井群外围线以外 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区以外，省界内（黄河中泓线）取水井外围 550 米外包线内的区域。

### 3.1.2 本项目与三门峡市饮用水源保护区划的关系

本次扩建项目位于三门峡经济技术开发区分陕路西侧，距离最近的水源地为三门峡市黄河后川地表水饮用水源保护区，北距该饮用水源保护区的准保护区为 200 米，不在城市集中式饮用水源保护区规划范围内，项目厂区与该饮用水源保护区的位置关系图详见附件。

## 3.2 县级饮用水源保护区划

### 3.2.1 简介

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2013】107 号），三门峡市县级集中水源地共有 10 个，其中澠池县 5 个，陕州区 1 个，卢氏县 4 个。陕州区饮用水源如下：

陕州区二水厂地下水井群：陕州大道以南、高阳路以西，共 5 眼井；

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

### **3.2.2 位置关系分析**

本项目距离其保护区距离约为 15.6km，本项目不在县级集中式饮用水水源保护区规划范围内。

## **3.3 乡镇集中式饮用水水源保护区划**

### **3.3.1 简介**

根据“河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知（豫政办〔2016〕23 号）”，三门峡市分别在渑池县、陕州区、灵宝市及卢氏县共规划了 53 个乡镇集中式饮用水水源保护区，其中与本项目最近的为陕州区各乡镇集中式饮用水源地，陕州区乡镇集中式饮用水源地共包括陕州区观音堂地下水井(共 1 眼井)、陕州区西张村镇地下水井群(共 5 眼井)、陕州区菜园乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区张茅乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区西李村乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区张汴乡地下水井群(共 3 眼井)、陕州区宫前乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区王家后乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区店子乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区硖石乡地下水井(共 1 眼井)、陕州区硖石乡清水河。

### **3.3.2 项目厂址与乡镇集中式饮用水水源保护区位置关系**

以上水源地中与本项目最近的为陕州区菜园乡地下水井，距离约 18km，本项目不在乡镇级集中式饮用水水源保护区规划范围内。

## **4、河南黄河湿地国家级自然保护区规划符合性分析**

### **4.1 简介**

河南黄河湿地国家级自然保护区是以保护湿地生态系统和湿地水禽为主，兼具开展经营利用和科学研究、生态旅游、自然保护教育于一体的自然保护区。

根据环境保护部《关于福建闽江源和河南黄河湿地国家级自然保护区功能区调整有关问题的复函》（环办函〔2014〕936 号）文件内容，河南黄河湿地国家级自然保护区功能区进行调整，调整后河南黄河湿地国家级自然保护区的范围不变，在东经 110°

21'49" 112°48'15" 15"，北纬 34°33'59" 35°05'01" 之间，总面积 68000 公顷，保护区功能区划分为核心区、缓冲区、实验区三个区，其中核心区面积 20732 公顷，缓冲区面积 8927 公顷，实验区面积 38341 公顷。由三门峡库区段、小浪底库区段、小浪底大坝下游段三部分组成。核心区作为严格保护区，均保持其自然状态，禁止一切人为干扰；实验区可进行生态旅游、多种经营，但必须以不破坏自然环境、不影响资源保护为前提。

#### 1、核心区

河南黄河湿地国家级自然保护区设 5 处核心区，分别为灵宝核心区，灵宝-陕县核心区，湖滨区核心区，孟津-孟州核心区，孟津-吉利-孟州林场核心区。

#### 2、缓冲区

位于各核心区的边沿。

(1) 三门峡库区缓冲区：面积 2000 公顷，缓冲区界至核心区界 200m。地理坐标介于北纬 34°34'37" 34°48'10" 10"，东经 110°22'18" 111°10'29" 之间。

(2) 吉利、孟津、孟州缓冲区：面积 7400 公顷，缓冲区界西至吉利区与济源市交界处，北部以引黄灌区为界，南部以核心区界南 200m 为界，东部至核心区界 300m。

地理坐标介于北纬 34°47'34" 34°53'37" 37"，东经 112°32'15" 112°48'05" 之间。

#### (3) 实验区

实验区位于缓冲区的边沿，总面积 38341 公顷，对核心区和缓冲区起到卫护作用，实验区内可以有限度的开展旅游和多种经营。

### 4.2 与该规划的符合性分析

本项目位于黄河湿地保护区南侧，距保护区实验区边界最近距离约 200m，项目不在黄河湿地自然保护区内，详见附图。

项目生产过程中废水经厂内污水处理站处理后送入三门峡产业集聚区西区污水处理厂处理后外排，废气污染物能够达标排放，对黄河湿地保护区的影响较小，项目建设符合《黄河湿地保护区总体规划》及其相关规定。

## 5、三门峡污水处理厂

根据《三门峡经济技术开发区产业集聚区空间发展规划（2012-2020）调整方案环境影响报告书》报批版（2019年），该集聚区西区的污水排入三门峡污水处理厂进行处理。

三门峡污水处理厂已建设规模为8万m<sup>3</sup>/d，总规模达到10万m<sup>3</sup>/d，采用“A2/O+SBR+悬浮生物滤池”工艺，处理后的中水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求，排入黄河。

## 6、本项目建设与相关政策、文件相符性分析

### 6.1 与《河南省 2017 年挥发性有机污染物专项治理工作方案》相符性分析

#### 1、治理范围

治理范围主要包括：工业源，重点是石油炼制、石油化学、农药、医药和塑料制品制造等化工行业，汽车、家具、工程机械、钢结、卷材等工业涂装行业，包装印刷行业；交通源，重点是车用油品、机动车、加油站等；

#### 2、主要措施

全面完成工业源 VOCs 污染治理强化有组织工艺废气治理。工艺驰放气、酸性水罐工艺尾气等含高浓度 VOCs 的工艺废气优先回收利用，对难以利用的，应送火炬系统，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。氧化尾气、重整催化剂再生尾气等含低浓度 VOCs 的工艺废气要采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。

#### 3、相符性分析

本项目属于中成药生产，在《河南省 2017 年挥发性有机污染物专项治理工作方案》（下称《方案》）中规定的治理范围内，本项目 VOCs 工艺废气主要成分为甲醇和乙醇，经冷凝回收后，污染物浓度较低，通过集气装置负压收集后送入活性炭纤维吸附装置处理，可达标排放。因此本项目建设是符合《方案》要求的。

### 6.2 与《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》及《三门峡市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》相符性分析

为确保到 2020 年全省主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善，河南省人民政府制定了《河南省污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020年）》（豫政

【2018】30号),于2018年9月7日印发。

为确保到2020年全市主要污染物排放总量大幅减少,生态环境质量总体改善,三门峡市人民政府制定了《三门峡市污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(三政办【2018】35号),于2018年9月30日印发。

本项目与其中相关内容的对比及相符性分析见下表。

表 2-3 与豫政〔2018〕30号、三政办[2018]35号文件相符性分析

文件要求	本次环评要求	相符性分析
提高燃煤项目准入门槛。从严执行国家、省重点耗煤行业准入规定,原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的煤炭、煤电、钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工、焦化等8大类产能过剩的传统产业项目,全省禁止新增化工园区。	本项目为扩建中药制药项目,不涉及燃煤设施建设。	相符
严格环境准入。新改扩建钢铁、石化、化工、焦化、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。原则上禁止钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化等行业新建、扩建单纯新增产能以及耐火材料、陶瓷等行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目和企业,对钢铁、水泥、电解铝、玻璃等行业不再实施省内产能置换。	本项目为扩建中医药制造项目,主要以电和燃气为能源。不属于钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化等行业。	相符
实施挥发性有机物(VOCs)专项整治方案。推进挥发性有机物排放综合整治,到2020年,挥发性有机物排放总量比2015年下降10%以上,新建涉VOCs排放的工业企业要入园,实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。新、改、扩建涉VOCs排放项目,应加强废气收集,安装高效治理设施。重点区域禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。完成制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品等化工企业VOCs治理。全面取缔露天和敞开式喷涂作业。	扩建项目采用冷凝回收+吸附装置处理VOCs废气,达标排放。	相符
强化污染源自动监控能力。构建挥发性有机物排放监控体系。开展全市挥发性有机物排放企业排查,摸清VOCs排放企业清单,将化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点企业纳入重点排污单位名录,安装VOCs排放自动监控设备并与环保部门联网,实现石化、现代煤化工等行业泄漏检测与修复(LDAR)相关无组织排放数据与环保监管部门共享。2018年年底,建立VOCs排放企业清单,发布重点排污单位名录;2019年年底,基本完成VOCs自动监控设施建设;2020年年底,重点排污单位名录中全部企业完成VOCs自动监控设施建设,基本实现工业企业VOCs排放监控全覆盖。	本扩建项目涉及VOCs排放,营运过程中按照环境管理部门要求,进行定期委托第三方监测,企业正在考察VOCs自动监控设施中。	相符

由上表可知,本项目建设符合《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》及《三门峡市污染防治攻坚战三年行动计划(年)》及《三门峡市污染防治攻坚战

三年行动计划（2018-2020年）》相关要求。

### 6.3 与《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2020]7 号）及《三门峡市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（三环攻坚办[2020]14 号）相符性分析

为持续改善环境空气质量，坚决打赢蓝天保卫战，2020 年 2 月 21 日，河南省污染防治攻坚战领导小组办公室发布了《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》（豫环攻坚办[2020]7 号）；2020 年 3 月 17 日，三门峡市污染防治攻坚战领导小组办公室发布了《关于印发三门峡市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（三环攻坚办[2020]14 号）。

表 2-4 扩建项目与豫环攻坚办[2020]7 号、三环攻坚办[2020]14 号相符性分析

项目	文件要求	本项目情况	相符性
深化挥发性有机物污染治理	实施源头替代。按照工业和信息化部、市场监管总局关于低 VOCs 含量涂料产品的技术要求，大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业，全面推进源头替代。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	本项目不涉及溶剂型涂料、油墨和胶粘剂的使用。	相符
	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%。	生产过程均在密闭车间进行，产生的 VOCs 废气采用集气罩负压收集后，先冷凝回收后，送入活性炭纤维吸附装置进行处理达标排放 VOCs 的去除效率不低于 99%。引风速率大于 0.3 米/秒	相符
深入推进城镇污水收集和处理设施建设	按照城镇污水处理“提质增效”三年行动要求，持续推进污水处理厂建设，新建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准，具备条件的县级以上污水处理厂应建尾水人工湿地。推进污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，城中村、老旧城区和城乡结合部，要尽快实现管网全覆盖；新建城区的管网和污水处理设施要与城市	本项目废水经厂内污水处理站处理后排入三门峡污水处理厂，排水执行一级 A 排放标准	相符

	发展同步规划、同步建设，做到雨污分流。		
--	---------------------	--	--

由上表可知，本项目建设符合《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办实施方案）（豫环攻坚办【2020】7 号）及《三门峡市 2020 年大气、水、土壤污染防治年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（三环攻坚办攻坚战实施方案）（三环攻坚办【2020】14 号）的相关要求。

#### 6.4 与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》相符性

根据环大气〔2017〕121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案对重点地区重点行业 and 重点污染物主要目标为：到 2020 年，建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业 VOCs 污染减排，排放总量下降 10%以上。通过与 NO<sub>x</sub> 等污染物的协同控制，实现环境空气质量持续改善。对照该文件中重点地区重点行业重点污染物内容，本项目位于重点地区但不属于重点行业 and 重点污染物。根据文件主要任务内容：“严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。”

本项目位于三门峡经济技术产业集聚区西区，涉及乙醇的使用和排放，含乙醇物料生产设备均为密闭，乙醇不凝气经过活性炭纤维吸附吸收处理后经 15m 排气筒排放，能够满足相关排放标准要求。本项目污染物排放量按照相关要求进行了总量替代。

#### 6.5 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）相符

性分析

根据生态环境保护部《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关内容，本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关内容相符性分析见表 7.2-1 所示。

表 2-5 本项目与 环大气〔2020〕33 号 相符性分析

序号	文件要求	扩建项目情况	相符性分析
1	<p>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放 3 环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</p>	<p>评价建议企业对照标准要求开展含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节定期自查。定期检测及时修复，减少跑、冒、滴、漏。要求企业设置专人负责落实各项环境管理内容。</p>	符合
2	<p>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交有资质的单位处置；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复</p>	<p>①本项目涉 VOCs 物料采用储罐储存，生产设备全部密闭； ②本项目乙醇不凝气经过“冷凝+活性炭纤维吸附”处理后经 15m 排气筒排放，能够满足相关排放标准要求。 ③定期开展泄漏检测与修复，减少跑、冒、滴、漏。</p>	符合

	(LDAR)工作,及时修复泄漏源;石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作,加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作,强化质量控制;要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。		
3	引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划,在确保安全的前提下,尽可能不在7-9月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等,减少非正常工况VOCs排放;确实不能调整的,要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节VOCs排放管控,确保满足标准要求。7月15日前,各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业2020年检修计划及调整情况报送生态环境部。……。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避免夏季或采用低VOCs含量涂料。	本项目严格按照相关要求 进行环境管理,减少非正常 工况VOCs排放,确保 VOCs排放满足标准要求; 企业生产设施防腐防水防 锈涂装避开夏季或采用低 VOCs含量涂料。	符合

### 6.6 与《制药工业污染防治技术政策》(公告2012年第18号)相符性分析

根据环保部2012年第18号文,项目与其相符性分析见表7.1-2。

表2-6 与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析一览表

序号	文件要求	扩建项目情况	相符性分析
1 总则	…… (四)要防止化学原料药生产向环境承载能力弱的地区转移;鼓励制药工业园区创建国家新型工业化产业示范基地;新(改、扩)建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划,并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位,确定适宜的厂址。	本项目属于中成药制造,项目选址位于三门峡经济技术产业集聚区西区,符合园区规划	符合
	(五)限制大宗低附加值、难以完成污染治理目标的原料药生产项目,防止低水平产能的扩张,提升原料药深加工水平,开发下游产品,延伸产品链,鼓励发展新型高端制剂产品。	本项目不属于原料药生产	符合
	(六)应对制药工业产生的化学需氧量(COD)、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物(VOC)、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。	项目生产过程废水及VOC废气作为重点污染源控制进行收集并处理	符合
	(七)制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则;注重源头控污,加强精细化管理,提倡废水分类收集、分质处理,采用先进、成熟的污染防治技术,减少废气排放,提高废物综合利用水平,加强环境风险防范。废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。	项目采用行业成熟工业和先进设备,并对废水、废气进行治理降低污染物产生和排放。项目各	符合
(八)制药企业应优化产品结构,采用先进的生产工艺和设备,提升污染防	污染物不涉及生物安全性因素	符合	

	治水平；淘汰高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后工艺和设备。		
2 清洁生产	(一) 鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。	项目不涉及有毒有害原辅材料	符合
	(二) 鼓励在生产中减少含氮物质的使用	项目生产过程中不使用含氮化学物质的使用	符合
	(三) 鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。	项目部分药材采用回流提取工艺、双效真空浓缩、真空带式干燥、等设备及工艺；	符合
	(四) 鼓励采用酶法、新型结晶、生物转化等原料药生产新技术，鼓励构建新菌种或改造抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产菌种，提高产率。	本项目不属于原料药生产	不涉及
	(五) 生产过程中应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	项目生产采用密闭设备，制剂生产换环节采用真空投料，减少无组织粉尘产生。乙醇采用泵+管道投料，减少乙醇 VOC 类不凝气产生；	符合
	(六) 有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率。	采用真空精馏塔进行乙醇回收，乙醇回收率达到 95%以上；	符合
	(七) 鼓励回收利用废水中有用物质、采用膜分离或多效蒸发等技术回收生产中使用的铵盐等盐类物质，减少废水中的氨氮及硫酸盐等盐类物质。	本项目不涉及氨氮及硫酸盐类物	不涉及
	(八) 提高制水设备排水、循环水排水、蒸汽凝水、洗瓶水的回收利用率。	项目蒸汽凝水冷凝后作为锅炉补水再次使用	符合
3 水污染防治	(一) 废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	项目废水水质单一，经厂内废水站处理后排入园区污水处理厂，项目排水满足行业标准要求 and 集中污水处理厂收水水质要求；	符合
	(二) 烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。	本项目不产生重金属污染物	不涉及
	(三) 含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。	本项目不产生含有药物活性成份的废水	不涉及
	(四) 高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。	本项目不产生高盐废水	不涉及
	(五) 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度	项目不产生高浓度废水。厂区废水处理采用：“水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质	符合

	废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）—好氧”生化处理及深度处理。	过滤器”	
	（六）毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。	项目不产生毒性大难降解的废水；	不涉及
	（七）含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。	项目不产生含氨氮高的废水	不涉及
	（八）接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化—消毒”组合工艺进行处理。	项目不属于接触病毒、活性细菌的生物工程	不涉及
	（九）实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。		
	（十）低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化—好氧生化”工艺进行处理。	项目不产生高浓度有机废水，废水处理工艺为：“水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器”	符合
4 大气 污染防治	（一）粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	项目含药尘废气经袋式除尘器收尘后排放	符合
	（二）有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	项目乙醇不凝气经深度冷凝后送活性炭纤维吸附处理；	符合
	（三）发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。	项目不产生发酵尾气	不涉及
	（四）含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	项目不产生氯化氢废气	不涉及
	（五）产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	污水处理站除臭工艺：UV 光解+活性炭吸附+15 米排气筒	符合
5 固体 废物处 置和综 合利用	（一）制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。	吸附 VOCS 废气的废活性炭为危险固废，厂区暂存，定期委托资质单位处置；	符合
	（二）生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。	项目不属于发酵类制药工程；	不涉及
	（三）药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	药物生产过程中产生的废活性炭建议优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。	符合
	（四）中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作为有机肥料或燃料利用。	项目提取药渣作为有机肥料外售处置；	符合

6 生物安 全性风 险防范	(一) 生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌, 优先选择高温灭活技术。	项目不属于涉及生物安全类制药;	不涉及
	(二) 存在生物安全性风险的抗生素制药废水, 应进行前处理以破坏抗生素分子结构。		
	(三) 通过高效过滤器控制颗粒物排放, 减少生物气溶胶可能带来的风险。		
	(四) 涉及生物安全性风险的固体废物应无害化处置。		
7 二次污 染防治	(一) 废水厌氧生化处理过程中产生的沼气, 宜回收并脱硫后综合利用, 不得直接放散。	项目废水处理产生的沼气, 经缺氧塔内置燃烧器燃烧后排放;	符合
	(二) 废水处理过程中产生的恶臭气体, 经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	废水处理环节产生恶臭收集后进行生物滤池除臭处理	符合
	(三) 废水处理过程中产生的剩余污泥, 应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别, 非危险废物可综合利用。	经查阅《国家危险废物名录》(2021年), 企业的废水处理过程中产生的剩余污泥, 不属于危险废物, 送垃圾填埋场填埋。	符合
	(四) 有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体, 应作为危险废物处置。	废活性炭属危险废物, 厂区暂存后集中送资质单位处置。	符合
	(五) 除尘设施捕集的不可回收利用的药尘, 应作为危险废物处置。	项目制剂车间混合制粒整粒总混等环节收尘渣, 作为危险固废处置	符合
8 鼓励研 发的新 技术	(一) 进行发酵菌种改良和工艺流程优化, 提高产率、减少能耗。	本项目无发酵工艺	不涉及
	(二) 连续逆流循环等高效活性物质提取分离技术, 研发酶法、生物转化、膜技术、结晶技术等环保、节能的关键共性产业化技术和装备。	本项无活性物质提取工艺	不涉及
	(三) 发酵菌渣在生产工艺中的再利用技术、无害化处理技术、综合利用技术, 危险废物厂内综合利用技术。	本项目无发酵工艺	不涉及
9 运 行 管 理	(一) 企业应按照有关规定, 安装 COD 等主要污染物的在线监测装置, 并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	建议按照管理要求安装废水在线监测装置, 并联网	符合
	(二) 企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度; 建立、完善环境污染事故应急体系, 建设危险化学品的事故应急处理设施。	建立完善的生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度, 建立环境污染事故应急体系和事故应急设施, 并编制完成风险应急预案	符合
	(三) 企业应加强厂区环境综合整治, 厂区、制药车间、	厂区进行三级防渗	符合

<p>储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏。</p>		
<p>（四）溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。</p>	<p>易挥发类物料乙醇采用地下储罐进行储存，储罐呼吸气排放，并制定完善的日常维护制度</p>	<p>符合</p>
<p>（五）鼓励企业委托有相关资质的第三方进行污染治理设施的运行管理。</p>	<p>项目成立专门的污染治理设施运行管理部门</p>	<p>符合</p>

经上表对比分析，扩建项目建设与《制药工业污染防治技术政策》（公告 2012 年第 18 号）要求相符。

## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、环境空气质量现状

#### （1）基本污染物

本次评价以 2019 年为评价基准年。拟建项目位于三门峡市湖滨区，根据《2019 年三门峡市环境质量状况公报》，监测点坐标 X: 112.38, Y: 34.64，区域环境空气质量现状评价见下表。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表（单位  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	60	9	15.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	40	33	82.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	70	91	130.0	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	35	55	157.1	不达标
CO	第 95 百分位数日平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4	1.7	42.5	达标
O <sub>3</sub> -8h	第 90 百分位数日平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	160	161	100.6	不达标

由上表可知，三门峡市 2019 年度环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度以及 O<sub>3</sub> 第 90 百分位 8h 平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095 2012）中二级标准限值，因此，2019 年度三门峡市属于环境空气不达标区。

目前，三门峡市正在实施《关于印发三门峡市污染防治攻坚战三年行动计划 2018~2020 年的通知》（三政办 [2018]35 号）、《三门峡市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》等一系列措施，区域环境空气质量也将逐步得到改善。

#### （2）调查数据现状评价

本次扩建项目引用《三门峡经济技术开发区空间规划（2012-2020）调整方案环境影响报告书》中的 2019 年 4 月 1 日-2019 年 4 月 7 日后川村、陕州风景区非甲烷总烃监测数据对项目所在区域城市环境空气质量达标情况进行判断，经统计结果如下：

表 3-2 环境质量调查数据统计结果

监测点位	与厂区相对位置	监测因子	监测值范围	标准限值	标准指数范围	超标率%	最大超标倍数
后川村	ES 830m	非甲烷总烃	0.12~0.16	2.0mg/m <sup>3</sup>	0.06~0.08	0	0
陕州风景区	WN1000m		0.17~0.23	2.0mg/m <sup>3</sup>	0.085~0.115	0	0

由上表可知，项目所在区域环境空气中主要污染因子非甲烷总烃的监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的一次浓度限值要求。

### 2、水环境质量现状

距本项目厂界最近的地表水体为北侧 300 处的黄河，水质类别应执行《地表水环境质量标准》（GB/T14848 2002）III类标准要求。本次评价引用《河南省三门峡市陕州区狼窝山矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书》中黄河监测数据，监测因子取 pH、化学需氧量、氨氮、SS，监测时间为 2019 年 6 月 25 日~6 月 27 日，连续采样三天，每天采样一次。

表 3-3 地表水监测统计结果表 (单位: mg/L pH 除外)

项目	监测值范围	监测平均值	超标率	最大超标倍数	评价标准	标准指数
pH	7.06-7.14	7.10	0	0	6-9	0.03-0.07
COD	8-13	11	0	0	20	0.40-0.65
氨氮	0.042	0.049	0	0	1.0	0.04-0.06
SS	18-22	20	/	/	/	/

由上表可知，黄河监测断面监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，项目所在区域地表水环境质量较好。

### 3、声环境

本次扩建项目噪声环境引郑州德析检测技术有限公司 2020 年 1 月 16 日对厂界噪声监测的数据，自 2020 年 1 月 16 日以来，企业周边环境没有变化，引用数据有效。

表 3-4 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

监测点位 检测时间	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	达标 分析	
	2020.1. 16	昼	50	57			51
	夜	42	46	44	45	55	达标

由上表可知，企业东、南、西、北厂界噪声昼间最大检测值 57dB(A)、夜间最大检测值 46dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))标准要求。

#### **4、土壤**

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A 进行判断，本项目在土壤环境影响评价项目类别表中，行业类别为“制造业-石油化工”，项目类别为 III 类。

结合扩建项目生产车间 50 米范围不存在敏感点，扩建项目环境敏感程度为不敏感，项目占地面积 10025m<sup>2</sup> (1.0hm<sup>2</sup>)，属于小型项目。依据 (HJ 964-2018)，可不开展土壤环境影响评价。

#### **5、地下水**

根据《地下水环境影响评价导则》(HJ610-2016)附录 A 进行判断，本项目属于地下水环境影响评价行业分类表中“M 医药 92. 中成药制造、中药饮片加工”的“其他”，地下水环境影响评价项目类别为报告表 IV 类，按照导则中 4.1 一般性原则中要求，本项目属 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

#### **6、生态环境**

本项目所在区域生态系统已经演化为以人工生态系统为主，生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性较低。本项目周围主要为工业企业等，厂址本项目所在地 500m 范围内无重点保护的野生动植物及各级自然生态保护区和风景名胜区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经调查，项目厂区主要环境保护目标详见下表。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距离（m）	功能	保护级别
1	三门峡市总工会职工学校	N	/	学校	《环境空气质量标准》 GB 3095-2012 二级  《声环境质量标准》 GB 3096-2008 3类
2	河南九州通医药有限公司三门峡分公司	S	/	企业	
3	滨溪花园	EN	200	居住区	
4	银苑小区	S	200	居住区	
5	西苑北区	S	280	居住区	
6	三门峡市外国语高中	W	350	学校	
7	黄河森林公园	N	750	风景区	
8	后川村	ES	830	居住区	
9	陕州风景区	WN	1000	风景区	
10	黄河	N	300	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类	
11	青龙湖	WS	2000		

## 评价适用标准

1、环境空气质量执行标准详见下表：

表 4-1 区域环境空气常规监测统计分析结果一览表

污染物	标准限值		单位	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
SO <sub>2</sub>	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500u		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200		
非甲烷总烃	1 小时平均浓度限值	2.0	mg/m <sup>3</sup>	参考《大气污染物综合排放标准详解》

环  
境  
质  
量  
标  
准

2、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类，详见下表：

表 4-2 地表水环境质量标准限值一览表 单位 mg/L

类别	pH (无量纲)	COD	BOD	氨氮	总氮	总磷
(GB3838-2002) III 类标准值	6~9	20	4	1.0	1.0	0.2

3、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类；

表 4-3 声环境质量标准限值 单位：dB (A)

《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	标准限值
昼	65
夜	55

--	--

污 染 物 排 放 标 准	1、废气				
	标准名称及级别	污染因子	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率/排放高 度 kg/h/m	周界外最 高浓 度 mg/m <sup>3</sup>
	《制药工业大气污染物排放 标准》(GB37823-2019)表 2	颗粒物	20	/	/
		非甲烷总烃	60	/	/
	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表2	颗粒物	20	/	/
		SO <sub>2</sub>	50	/	/
		NO <sub>x</sub>	150	/	/
	《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)“医 药制造工业—有机废气排放 口”	非甲烷总烃	60	建议去除效率 ≥90%	2.0
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二 级	颗粒物	120	3.5/15	1.0
		非甲烷总烃	120	10/15	4.0
	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)	臭气浓度	2000	/	/
	《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》 (豫环攻坚办〔2020〕7号)  本次扩建锅炉废气执行	颗粒物	5		
		SO <sub>2</sub>	10		
		NO <sub>x</sub>	30		
	本次扩建项目废气排放 执行标准	颗粒物	20	3.5/15	1.0
		非甲烷总烃	60	建议去除效率 ≥90%	2.0
		臭气浓度	2000	/	/
	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822- 2019)	有机废气无组织排放的相关要求			
2、废水					
根据《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)适用说明,项目 执行三门峡污水处理厂收水标准,详见下表。					

表 4-4 水污染物排放执行标准

因子	三门峡污水处理厂收水标准	中药类制药工业水污染物排放标准（GB21906-2008）
pH	6-9	6-9
COD	440	100
BOD <sub>5</sub>	200	20
氨氮	45	25
SS	220	50
色度		50

3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类

（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））

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

1、扩建项目废气污染物涉及总量控制指标的有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，本次扩建工程新增 1 台 10t/h，蒸汽使用量为 4t/h，现有 1 台 6t/h 锅炉备用。扩建工程锅炉废气排放量按照蒸汽用量 4t/h 进行核算，建议废气排放总量控制指标见下表。

表 4-5 扩建项目废气主要污染物总量控制建议指标一览表

项目	扩建工程 t/a	现有工程 t/a	全厂总量 t/a	现有工程环评批复 t/a	增加量 t/a	备注
SO <sub>2</sub>	0.025	0.052	0.077	33.8	0.00	不需 增
NO <sub>x</sub>	0.48	0.97	1.46	84	0.00	

2、扩建项目废水污染物涉及总量控制指标的有 COD 和氨氮，建议指标见表 4-5。

表 4-6 扩建项目废水主要污染物总量控制建议指标一览表

项目	现有工程环评批复 t/a	扩建工程 t/a	全厂总量 t/a	增加量 t/a	备注
COD	0.63	0.50	1.130	0.50	/
氨氮	0.016	0.011	0.027	0.011	补登

综上分析认为，本次扩建工程废气主要污染物 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 总量控制指标不需新增，废水主要污染物 COD 总量控制指标建议新增 0.50t/a，氨氮总量控制指标建

议新增 0.011t/a。

## 建设项目工程分析

## 工艺流程简述:

### 一、 扩建工程简述

扩建工程产品信息，单批次反应周期、单批次产量及年生产批次详见下表。

表 5-1 扩建工程产品方案一览表

产品	名称	产量 (亿粒/年)	单片质量(g)	总质量 (t/a)
胶囊剂	消栓肠溶胶囊	3	0.2	60

表 5-2 扩建工程产品生产方案一览表

名称	单批次提取周期 (h)	单批次产量	年生产批次 (次)	年产量
消栓肠溶胶囊	12	80 万粒	375	3 亿粒

扩建工程涉及 7 种中药材，其中黄芪、当归、赤芍、川芎、红花、桃仁和地龙，中药提取类药物的生产主要分为前处理、中药提取、制胶囊和包装入库四个阶段：

1、前处理：原药材经过清洗去除泥土和杂质后，用清水对药材浸渍润药洗，待到适合切片的程度进行切制，干燥后得到中药饮片，经检验合格后进入净料库待提取用；桃仁和地龙饮片破碎为细颗粒，进入净料库待提取用；

### 2、中药提取

#### (1) 投料

将制备好的中药饮片按照一定比例称量后人工由投料口投入到多功能提取罐内；其中黄芪、当归、川芎采用醇提工艺，赤芍、红花、桃仁采用煮水水提工艺，地龙采用常温水提工艺；

#### (2) 中药提取

提取方式依据中药材细料的种类不同分批提取，详细分析如下：

①**醇提**：黄芪、当归、川芎 3 种中药净料混合进行醇提，经乙醇浸渍渗漉后，渗漉液经过滤、减压浓缩后，得到醇提浸膏，备用；

采用 70%的乙醇作为溶媒。根据投入的饮片，按照药材与乙醇量 1:3，浓度为 70%的乙醇，采取天然气锅炉运营时产生的蒸汽以间接加热的方式进行加热煮提，在此过程中设备密闭。从沸腾开始计时，煮提后打开提取罐放液阀，使煮提液通过管道过滤器过滤后用泵打入中转储液罐内，当提取罐内的提取液放净后再加入一定比例的自

配浓度为 70%的乙醇，再煮提，过滤后再次打入中转储液罐内，药渣暂存于醇提罐。

**②水提：**赤芍、红花、桃仁 3 种中药净料混合加入含有醇提药渣的醇提罐，进行水提，经加水煎煮、过滤后，得到水提过滤液，备用；

根据投入的饮片，按照药材与水量 1:8，加入纯净水，采取天然气锅炉运营时产生的蒸汽以间接加热的方式进行加热煮提，在此过程中设备密闭。从沸腾开始计时，加热 1.5 小时左右，煮提后打开提取罐放液阀，使煮提液通过管道过滤器过滤后用泵打入中转储液罐内，当提取罐内的提取液放净后再加入一定比例的纯净水，再煮提，煎煮 3 次，过滤后再次打入中转储液罐内，药渣暂存于渣房。

**③醇沉：**将水提滤液和醇提浓缩液混合后，经煎煮、减压浓缩后，加 95%的乙醇沉淀制得醇沉上清液，经减压浓缩后得到醇沉浸膏（比重约 1.25-1.3g/cm<sup>3</sup>），进一步干燥得到干粉备用；

将水提浓缩液和醇提浓缩液混合后，投入醇沉罐中，通过料泵泵入适量浓度为 95%的乙醇，开动搅拌器，搅拌后静置>8h，物料出现分层，上层液体为乙醇、药液等，下层液体为粘稠状不溶于乙醇的杂质。通过沉淀装置分离，得到醇沉药液去干燥，下层含少量杂质的液体进入乙醇精馏回收装置。

#### **地龙水提：**

地龙净料进行常温水提，经纯净水浸泡，过滤液经减压浓缩后，得到地龙浓缩液（比重约 1.05-1.1g/cm<sup>3</sup>），进一步干燥得到地龙干粉备用；

根据投入的饮片，按照药材与水量 1:6，加入纯净水，常温浸泡。4 小时后，打开提取罐放液阀，使水提液通过管道过滤器过滤后用泵打入中转储液罐内，当提取罐内的提取液放净后再加入一定比例的纯净水，再加水取浸泡提，水提 2 次，出药渣。水提药液经离心过滤除杂后，通过低温（28 至 32℃）减压浓缩，获得地龙浓缩液，冷凝废水排入废水处理站处理。

**减压浓缩：**本次工程浓缩过程采用减压浓缩蒸发器。

①以水为液体煎煮的中草药浓缩时：

水煎溶液进入蒸发器顶部的进料室，靠分布器将溶液平均分配到各传热管，并在管内壁形成连续向下流动的液膜。溶液受热蒸发，蒸发出来的二次蒸汽沿管子中心与

管壁液膜同方向向下流动，随后流入蒸发器下部的分离室，蒸汽与药液在此分离。浓缩完毕控制浓缩膏相对密度在 1.25~1.3，蒸出的水蒸汽少量直接以蒸汽的形式外排，大部分通过设备自带冷凝器冷凝后入厂内的污水处理站。

#### ②以乙醇为液体煎煮的中草药浓缩时：

在浓缩时通过真空泵控制浓缩蒸发器内压力在-0.06~-0.08Mpa 范围内，向浓缩蒸发器夹套内通入蒸汽使温度保持在 40℃左右，回收乙醇。蒸出的乙醇蒸汽进入二级水冷凝器冷凝后，泵入乙醇精制回收系统，精制为 95%乙醇，返回用于醇提和醇沉工序。

#### 乙醇回用：

减压浓缩工段产生的乙醇经精馏后回收，乙醇回收塔 15m 高，塔中乙醇回收浓度可达 95%，由于乙醇不凝气用脱盐水吸收后再送回釜内重新精馏，乙醇回收率达到约 99%左右，剩余的不凝气在釜顶排放，精馏废水中乙醇浓度约 5%。回收后的乙醇重新利用。

#### 真空低温液体连续干燥：

中药提取工序生产的醇沉浓缩液、地龙浓缩液在真空低温液体连续干燥装置中，完成干燥、粉碎、制粒工序，分别制成消栓肠溶干粉和地龙干粉；

真空低温液体连续干燥机是一种连续进料、连续出料的真空干燥设备，液体原料通过进料泵输送至干燥机内，并通过布料器均匀的分布在传送带上，通过高真空从而降低物料沸点温度，液体原料水分直接升华为气体，传送带在加热板上匀速运转，加热板内热源可采用蒸汽、热水或电加热等方式，通过传送带的运转，从前端的蒸发、干燥至后端的冷却出料，温度段由高至低，具体根据物料特性可调，出料端配有特定的真空粉碎装置以达到不同粒度的成品。

真空低温液体连续干燥机使传统的静态干燥转化为真空动态干燥，由传统的 8-20 小时的干燥出产品，转化为 30-60 分钟出产品，达到了根据不同的物料调节不同的干燥温度的目标，解决了喷雾干燥温度高，传统烘箱时间长，容易变性的难题。干燥后产品的色泽、溶解性、物性的保存优于其它设备。

设备优点：全套工艺自动化、管道化、连续化；实现真空条件下连续进料、连续

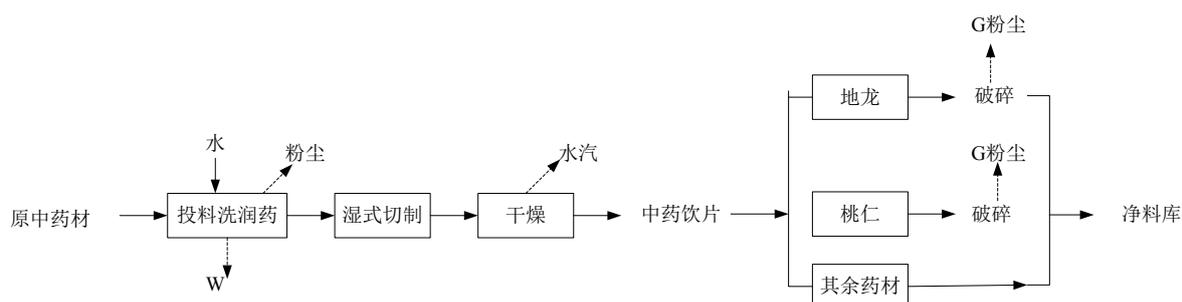
出料，真空状态下完成干燥、粉碎、制粒；运行成本是真空烘箱、喷雾干燥的 1/3，冷冻干燥 1/6，操作工人最多两名，大大降低了人力成本；干燥温度可根据物料工艺要求可调 25-150℃；热敏性物料不变性、不染菌；30-60 分钟开始连续出干粉，干粉出率 99%，能解决高粘度、难干燥的各种液体及浆体原料干燥；在线自动清洗，符合 GMP 要求。

### 3、制胶囊

消栓肠溶干粉和地龙干粉配比混合后，将混合干粉填充至空白胶囊内，制成胶囊。

### 4、包装入库

制好的胶囊经检验合格后实施内包装和外包装，制成成品，入库存放，待售。中药提取药物生产线生产工艺流程如图 5-1 所示，前处理工序和提取及真空干燥破碎工序。



提取及真空干燥破碎工序：

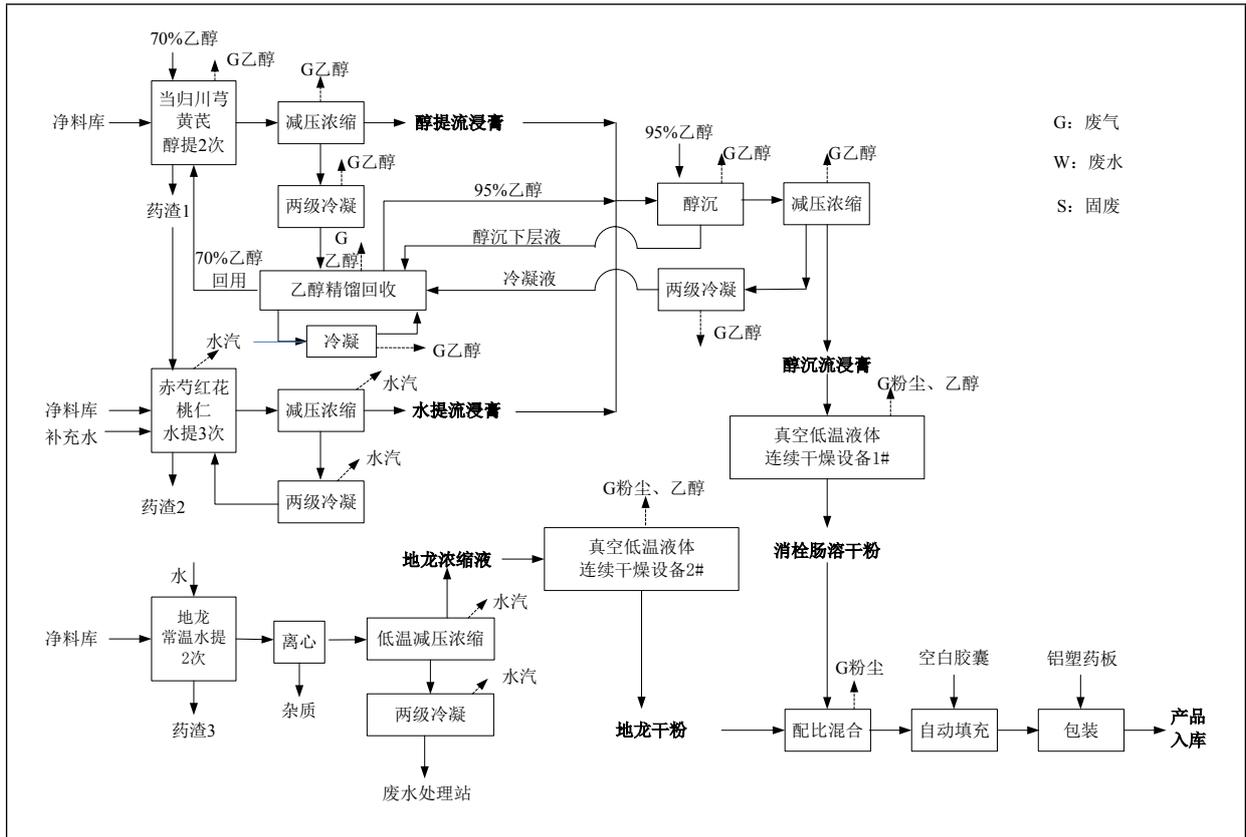


图 5-1 中药提取生产线生产工艺流程及产污环节示意图

二、主要污染工序：

本项目主要污染工序见表 5-3。

表 5-3 扩建项目废气主要污染工序及治理措施分析一览表

生产单元	产污环节	污染因子	现状治理措施	存在问题及建议
前处理工序	原药材投料、干燥、破碎废气	颗粒物	/	增加袋式除尘+15 米排气筒 P1
提取工序	醇提废气	乙醇	两级冷凝+水喷淋+活性炭吸附+车间净风系统	增加 15 米排气筒 P2
	醇沉废气	乙醇		
	减压浓缩废气	乙醇		
	乙醇回收废气	乙醇		
	出渣废气	恶臭、乙醇	水喷淋+活性炭吸附	
	真空低温液体连续干燥破碎废气	乙醇、颗粒物	设备自配除尘系统+活性炭吸附+车间三级净风系统	
制剂工序	胶囊颗粒混合填充废气	颗粒物	袋式除尘器+车间三级净风系统	
公用设施	锅炉废气	颗粒物	低氮燃烧装置+15 米排气筒 P0	/
		SO <sub>2</sub>		
NO <sub>x</sub>				
	中药废渣贮存废气	恶臭	活性炭吸附+15 米排气筒 P3	/
无组织排放	生产区无组织排放	颗粒物	/	/
		乙醇	/	/
	储罐区无组织排放	乙醇	乙醇罐区双回路装卸车，呼吸气经管道送不凝气处理系统处理后排放	/

表 5-4 扩建项目废水主要污染工序及治理措施分析一览表

废水类别	产污环节	污染因子	现有治理措施	存在问题及建议
生产废水	中药洗润药废水	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、色度	污水处理站处理后进入市政管网	扩建工程废水处理依托现有废水处理站；
	中药水提废水	pH、COD、BOD、SS		
	设备清洗废水	pH、COD、BOD、SS		
	乙醇回收废水	pH、COD、BOD		
清净水	锅炉软化废水	COD、SS	属清净水	/

表 5-5 扩建项目噪声主要污染工序及治理措施分析一览表

类别	产污环节	污染因子	现有治理措施	存在问题及建议
噪声	破碎装置、干燥装置、物料泵、引风机等	机械噪声	减振基础，加装消声器、距离衰减、隔声；	无

表 5-6 扩建项目固废主要污染工序及治理措施分析一览表

固废类别	产污环节	污染因子	现有治理措施	存在问题及建议
一般废物	原药材前处理	拣选杂质	送垃圾填埋场填埋	无
	水提、醇提、醇沉废渣	药渣	药渣房暂存，集中外售有机肥料或燃料	无
	活性炭吸附 VOC 废气装置	废活性炭	委托资质单位处理	无

经核算，物料平衡和水平衡分析如下：

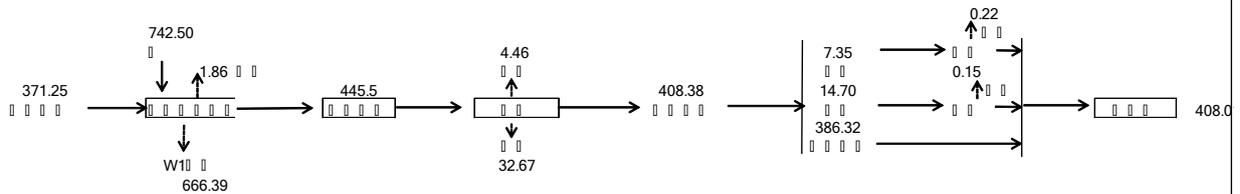


图 5-2 前处理工序物料平衡图 (t/a)

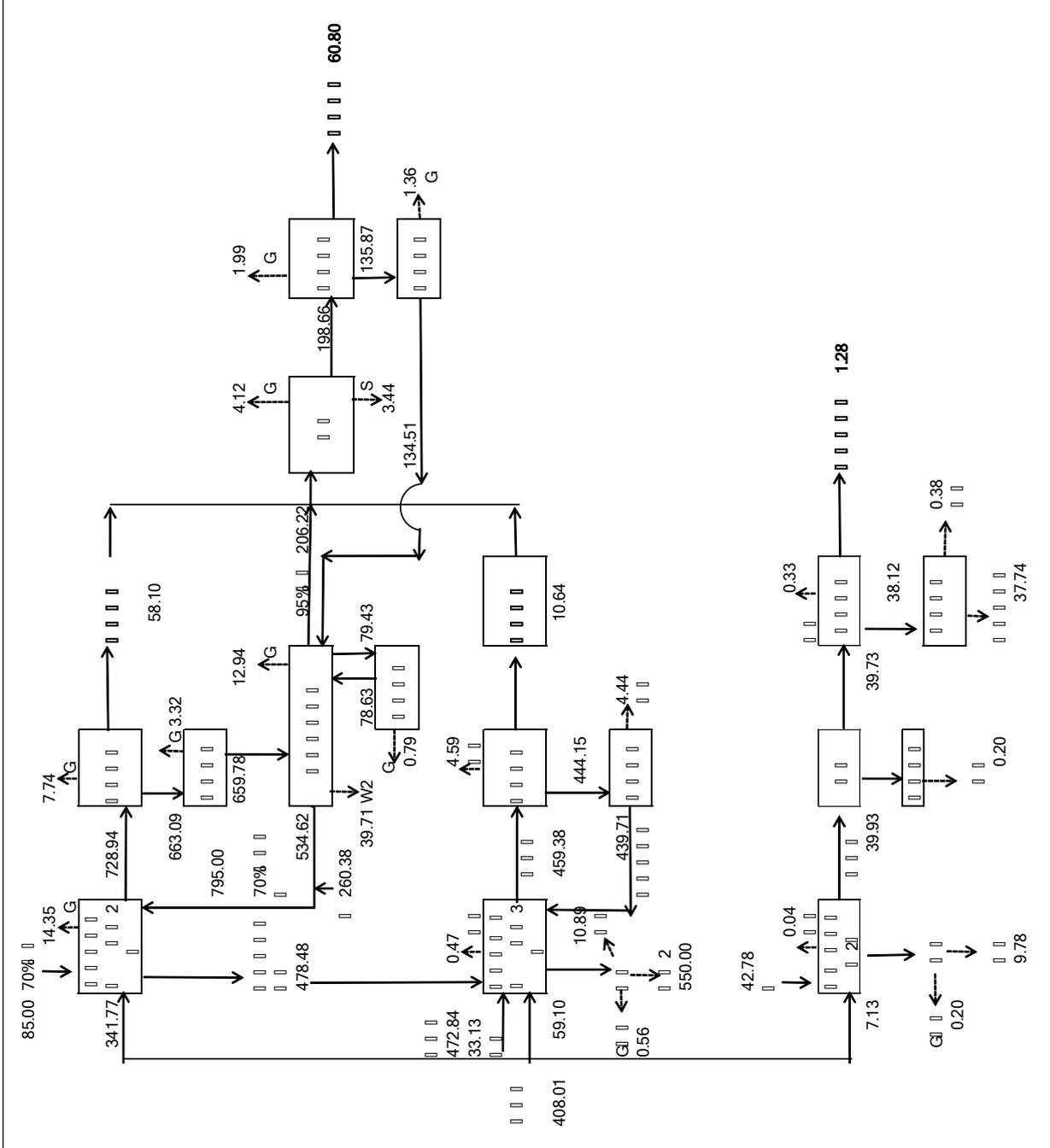


图 5-3 提取工序物料平衡图 (t/a)

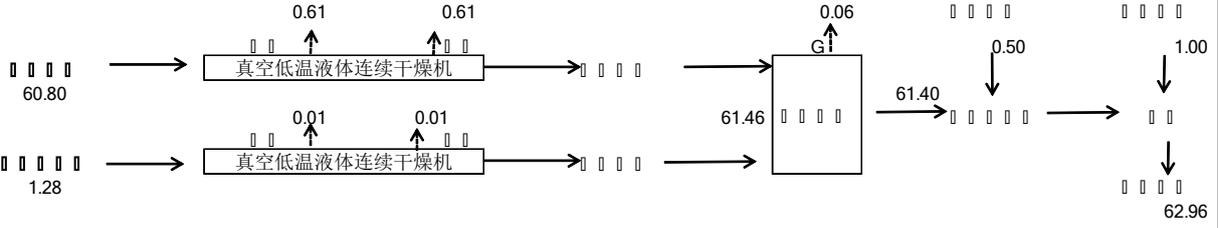


图 5-4 胶囊制剂工序物料平衡图 (t/a)

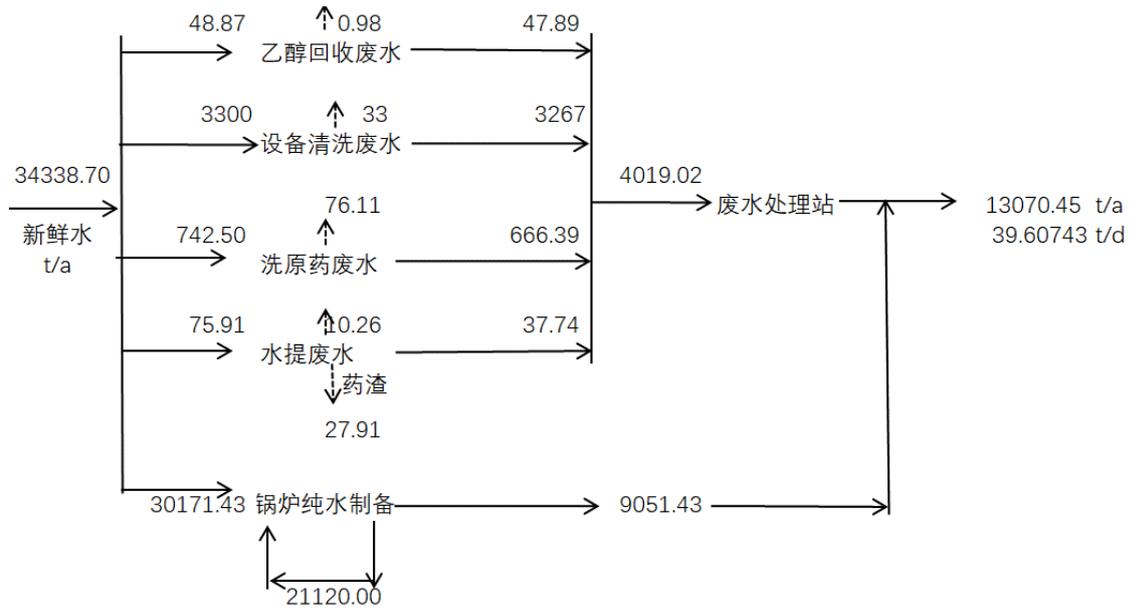


图 5-5 扩建项目水平衡图 (t/d)

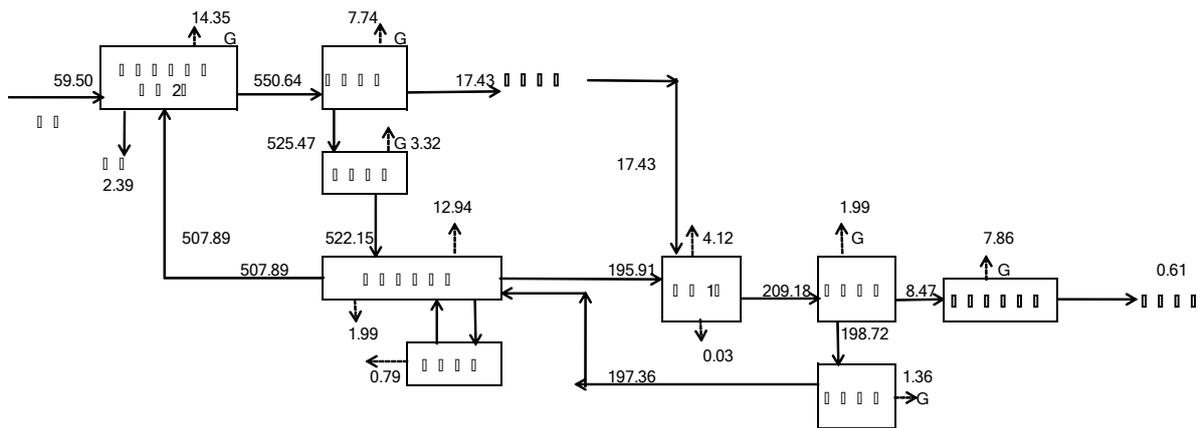


图 5-6 扩建项目乙醇溶剂平衡图 (t/d)

### 三、污染物产生和排放情况分析：

#### 1、废气：

项目产生的废气主要有，（1）前处理工序废气包括原药材投料、干燥、破碎过程产生的废气；（2）提取工序废气包括醇提废气、醇沉废气、减压浓缩废气、醇提醇沉冷凝废气、乙醇回收废气、真空低温液体连续干燥破碎废气、药渣出渣废气；（3）胶囊制剂工序废气包括胶囊填充废气；（4）辅助设施废气包括锅炉废气、废水处理系统废气、中药废渣贮存废气；（5）生产区和罐区无组织排放废气等。

##### （1）前处理工序废气

在前处理工序，原中药材投入洗润设备时、清洗后干燥和物料破碎时，均会产生尘，主要污染物为颗粒物，目前暂无治理设施，建议采用袋式除尘器除尘，经 15 米排气筒 P1 排放。

前处理工序拟设置袋式除尘器风量为 10000 m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率为 90%。由物料平衡核算分析，粉尘废气产生量为 6.68t/a（1.26 kg/h），其中有组织收集量 6.01 t/a（1.14 kg/h），产生浓度 113.84 mg/m<sup>3</sup>，无组织废气排放量 0.67t/a(0.13kg/h)；袋式除尘器的除尘效率约 99%，排气筒 P1 排放量 0.011kg/h（0.06t/a），排放浓度 1.14mg/m<sup>3</sup>，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 颗粒物排放浓度 20mg/m<sup>3</sup>的要求，同时满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放速率 3.5 kg/h 的标准限值要求。

##### （2）提取工序废气

提取工序生产过程在洁净车间 D 级区运行。

提取工序废气包括醇提废气、醇沉废气、减压浓缩废气、乙醇回收废气、药渣出渣废气，主要污染物为非甲烷总烃，真空低温液体连续干燥破碎废气主要污染物我颗粒物和 非甲烷总烃；其中醇提废气和减压浓缩废气采用两级冷凝+水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放；醇沉废气采用水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放；乙醇回收废气采用水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放；出渣废气采用水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放。

提取工序在洁净车间 D 级区集气系统风量为 60000 m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率为

90%。

由物料平衡核算分析，醇提废气非甲烷总烃产生量为 14.35t/a (2.72 kg/h)，其中有组织收集量 12.92 t/a (2.45 kg/h)，产生浓度 40.78 mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.13 t/a (0.025 kg/h)，排放浓度 0.41 mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量 1.44t/a(0.27 kg/h)。

醇沉废气非甲烷总烃产生量为 4.12 t/a (0.78 kg/h)，其中有组织收集量 3.71t/a (0.70 kg/h)，产生浓度 11.72 mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.037 t/a (0.007 kg/h)，排放浓度为 0.12 mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 0.41 t/a(0.08 kg/h)。

减压浓缩废气非甲烷总烃产生量为 15.20 t/a (2.88 kg/h)，其中有组织收集量 13.68 t/a (2.59 kg/h)，产生浓度 43.18 mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.14t/a (0.026kg/h)，排放浓度为 0.43 mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 1.52 t/a(0.29 kg/h)。

乙醇回收废气非甲烷总烃产生量为 12.94 t/a (2.45 kg/h)，其中有组织收集量 11.65 t/a (2.21 kg/h)，产生浓度 36.76mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.12 t/a (0.02 kg/h)，排放浓度为 0.37mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 1.29 t/a(0.25 kg/h)。

出渣废气非甲烷总烃产生量为 0.60 t/a (0.11 kg/h)，其中有组织收集量 0.54 t/a (0.10 kg/h)，产生浓度 1.69 mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.005 t/a (0.001kg/h)，排放浓度为 0.02 mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 0.06 t/a(0.01 kg/h)。

真空低温液体连续干燥破碎废气主要污染物为颗粒物和非甲烷总烃，设备自配除尘系统+活性炭吸附+车间三级净风系统，经车间 15 米排气筒排放。生产过程在洁净车间 D 级区运行。净风系统排风量为 60000 m<sup>3</sup>/h，，废气收集效率 90%。

经物料核算，真空低温液体连续干燥破碎废气非甲烷总烃产生量为 0.62t/a (0.12 kg/h)，其中有组织收集量 0.56 t/a (0.11kg/h)，产生浓度 1.76 mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.0056 t/a (0.001 kg/h)，排放浓度为 0.02 mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 0.06 t/a(0.01kg/h)。

真空低温液体连续干燥破碎废气颗粒物产生量为 0.62t/a (0.12 kg/h)，其中有组

织收集量 0.56 t/a (0.11kg/h)，产生浓度 3.02mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.0056 t/a (0.001 kg/h)，排放浓度为 0.02mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 0.06 t/a(0.01kg/h)，《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 颗粒物排放浓度 20mg/m<sup>3</sup> 的要求，同时满足《大气综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物排放速率 3.5 kg/h 的标准限值要求。

经核算，提取工序非甲烷总烃废气产生总量为 47.83 t/a (9.06 kg/h)，其中有组织收集总量为 43.05 t/a (8.15 kg/h)，产生浓度 135.89 mg/m<sup>3</sup>，治理措施效率约 99%，车间 15 米排气筒排放量为 0.43 t/a (0.08 kg/h)，排放浓度为 1.36 mg/m<sup>3</sup>，无组织废气排放总量为 4.78 t/a(0.91kg/h)，满足《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)“医药制造工业—有机废气排放口”排放浓度 60 mg/m<sup>3</sup>，治理效率≥90%的要求，同时满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 排放浓度 60 mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。

### (3) 胶囊制剂工序废气

胶囊制剂工序在洁净车间 D 级区运行，产生的废气为胶囊颗粒混合填充废气，主要污染物为颗粒物，设备自配袋式除尘器+车间三级净风系统，处理后经车间 15 米排气筒排放。胶囊制剂车间排风量为 35000 m<sup>3</sup>/h，，废气收集效率 90%。

废气颗粒物产生量为 0.06 t/a (0.01 kg/h)，其中有组织收集量 0.055t/a (0.01kg/h)，产生浓度 0.30 mg/m<sup>3</sup>；治理措施综合处理效率约 99%，排放量 0.0005 t/a (0.0001 kg/h)，排放浓度为 0.003mg/m<sup>3</sup>；无组织废气排放量为 0.006t /a(0.001kg/h)，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 颗粒物排放浓度 20mg/m<sup>3</sup> 的要求，同时满足《大气综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物排放速率 3.5 kg/h 标准限值要求。

### (4) 提取工序和制剂工序废气排放合计

提取工序和制剂工序废气处理后经车间 15 米排气筒 P2 排放，经核算，P2 排气筒非甲烷总烃排放量 0.43t/a (0.082kg/h)，排放浓度 0.86 mg/m<sup>3</sup>，满足《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)“医药制造工业—有机废气排放口”排放浓度 60 mg/m<sup>3</sup>，治理效率≥90%的要求，同时满

足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2排放浓度60 mg/m<sup>3</sup>的限值要求。

P2排气筒颗粒物排放量0.01t/a（0.001kg/h），排放浓度0.012 mg/m<sup>3</sup>，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2颗粒物排放浓度20mg/m<sup>3</sup>的要求，同时满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物排放速率3.5 kg/h的标准限值要求。

（5）配套设施废气包括锅炉废气和中药废渣贮存废气

①锅炉废气排放分析

扩建工程设置1台10t/h天然气低氮燃烧锅炉，与现有工程1台6t/h锅炉一用一备。

本次项目属于未批先建，2020年10月29日，企业委托郑州德析检测技术有限公司对10t/h锅炉进行检测，检测报告详见附件，检测结果分析详见下表。

表5-7 扩建工程1台10/h锅炉废气排放情况分析表

监测项目及结果	颗粒物		SO <sub>2</sub>		氮氧化物		废气量 (m <sup>3</sup> /h)
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
监测数据均值	1.73	0.012 (0.063t/a)	1.5	0.011 (0.056t/a)	28.67	0.201 (1.06t/a)	7.03×10 <sup>-3</sup>
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2	20	/	50	/	150	/	/
最大值达标分析	达标						

由上表分析可知，锅炉废气颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为1.73mg/m<sup>3</sup>、1.5 mg/m<sup>3</sup>、28.67mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放速率0.012kg/h（0.063t/a），SO<sub>2</sub>排放速率0.011kg/h（0.056t/a），NO<sub>x</sub>排放速率0.201kg/h（1.06t/a）。锅炉废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014表2中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度20 mg/m<sup>3</sup>、50 mg/m<sup>3</sup>、150 mg/m<sup>3</sup>的限值要求，同时满足《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》（豫环攻坚办〔2020〕7号）颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度5 mg/m<sup>3</sup>、10mg/m<sup>3</sup>、30 mg/m<sup>3</sup>的限值要求。

②锅炉废气涉及总量控制指标核算分析：

根据扩建项目实际生产情况，项目生产实际蒸汽消耗量为4t/h，每天运行16h，年运行330天，锅炉年运行时间5280小时，锅炉废气经15m排气筒P0排放。依据1吨蒸汽耗用80m<sup>3</sup>天然气，天然气消耗量168.96m<sup>3</sup>/a。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），锅炉基准烟气量计算结果为10.023 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>天然气，则扩建工程锅炉基准烟气量为3463.95万Nm<sup>3</sup>/a。扩建锅炉废气污染物总量核算详见下表。

表 5-8 扩建工程 1 台 10t/h 锅炉废气总量核算分析表

现有 6t/h 燃气	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
废气量 万 m <sup>3</sup> /a	1693.49		
排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	1.5	28.67	1.73
排放量 t/a	0.025	0.48	0.029

### ③中药废渣贮存废气

本次扩建项目产生的中药废渣贮存在专用的药渣间，会产生恶臭废气，主要污染物为臭气浓度。药渣间设置活性炭吸附装置处理后，经 15 米排气筒排放。类比中药提取同行业污染排放情况，结合扩建项目工程分析，中药废渣贮存间臭气浓度产生量为 380，经活性炭吸附后，排放值为 180，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)臭气浓度不大于 2000 的限值要求。建议企业定期更换活性炭，减少厂区异味。

### (6) 废气无组织排放情况

#### ①中药生产车间废气无组织排放

中药车间存在无组织排放，主要污染物为颗粒物和甲烷总烃，经物料核算分析，颗粒物排放量 0.74 t/a(0.14kg/h)，非甲烷总烃排放量 4.78t/a(0.91kg/h)。中药生产车间设置有水喷淋和活性炭吸附装置，且车间配备三级净风系统，车间内无组织排放量较小。

#### ②乙醇罐区废气无组织排放

乙醇罐区为地理储罐，常温常压贮存。物料装卸均采用双管式槽车进行物料装卸，即槽车两条管道一条输送物料，另一条通过与槽车连通，物料输送过程中大呼吸蒸汽通过与储罐顶部连通的管道送入槽车，不会发生大呼吸物料蒸汽散失，但由于温度气

候变化，在运行过程中由于物料变化引起小呼吸无组织排放，主要污染物为非甲烷总烃，

储罐类型尺寸见表 3-18。

表 5-9 乙醇储罐规格指标

物料	规格	直径 (m)	储罐高度 (m)	数量	类型
乙醇 (95%)	15 m <sup>3</sup>	2	5	2	地埋罐

地埋固定顶罐的小呼吸排放量可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \times M \left( \frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C;$$

式中字母表示的意义及项目物料参数见表 3-19。

表 5-10 小呼吸计算参数表

参 数	乙醇
$M$ ——储罐内蒸气的分子量	46
$P$ ——在大量液体状态下，蒸气压力 (Pa)	8000
$D$ ——罐的直径 (m)	2
$H$ ——平均蒸气空间高度 (m)；	1.2
$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差 (°C)	10
$F_p$ ——涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；	1.25
$C$ ——直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；	0.4
$K_C$ ——产品因子 (石油原油 $K_C$ 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。	1
$L_B$ ——单个固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)	3.36
储罐数量 (个)	2
小呼吸排放量 (kg/a)	6.48
排放速率 (kg/h)	0.0009

## 2、废水：

扩建项目废水拟依托现有工程废水处理站处理后，排放至市政管网。

### (1) 现有工程废水处理站简介

现有工程废水处理站废水处理能力 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器”，2020 年企业对现有废水处理设施进行改造，增加

前处理工艺“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”，并收集废水站臭气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，经 15 米排气筒排放。

(2) 扩建项目废水排放情况

扩建项目无新增生活废水，生产废水包括：中药洗润药废水、中药水提废水、设备清洗废水、乙醇回收废水、锅炉软化废水。

中药洗润药废水产生量为 666.39m<sup>3</sup>/a (2.02m<sup>3</sup>/d)，经污水处理站处理达标后，排入市政管网。

水提废水量 37.74 m<sup>3</sup>/a (0.11 m<sup>3</sup>/d)，经污水处理站处理达标后，排入市政管网。

设备清洗废水：废水量 3267.00 m<sup>3</sup>/a (9.90 m<sup>3</sup>/d)，经污水处理站处理达标后，排入市政管网。

乙醇回收废水：废水量 39.71 m<sup>3</sup>/a (0.12 m<sup>3</sup>/d)，经污水处理站处理达标后，排入市政管网。

锅炉软化废水主要是锅炉软化系统排水，根据核算项目软化水总用量为 64m<sup>3</sup>/d，软化水制备得率 70%，纯水制备系统废水产生量为 27.4m<sup>3</sup>/d，该废水属清下水，与污水处理站出水混合后外排。

扩建项目废水产生及排放汇总见下表。

表 5-11 扩建工程废水排放情况表

序号	项目	废水量		污染物浓度				
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	pH
				(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	无量纲
1	洗润药废水	2.02	666.39	610	180	60	3.9	6~9
2	中药水提废水	0.11	37.74	201	46	40	0	6~9
3	设备清洗废水	9.90	3267.00	2270	480	82	1	6~9
4	乙醇回收废水	0.12	39.71	1825	220	136	0.68	6~9
5	混合废水	12.15	4010.85	13.04	405.28	148.89	1.88	6~9
6	处理效率			75.00%	85.00%	60.00%	65.00%	
7	废水站处理后	12.15	4010.85	3.26	60.79	59.56	0.66	6~9
8	锅炉软化废水	27.43	9051.43	40	0	30	0.158	6~9
9	扩建工况 75%废水	39.58	13062.28	28.72	18.67	32.23	0.66	6~9
10	扩建工况 100%废水	52.78	17416.37	28.72	18.67	32.23	0.66	6--~9
11	三门峡污水处理厂收水要求	/	/	440	200	220	45	6-9

12	中药类制药工业水污染物排放标准 (GB21906-2008) 表 2	/	/	100	20	50	8	6-9
13	达标分析	/	/	达标	达标	达标	达标	6-9

由上表可知，扩建工程废水排放量 17416.37 t/a (52.78t/d)，产品规模 60t/a，单位产品排水量为 290.27m<sup>3</sup>/t，满足《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 表 2，单位产品基准排水量为 300m<sup>3</sup>/t 的要求。各污染因子排放浓度均满足三门峡污水处理厂进水水质指标的要求，同时满足中药类制药工业水污染物排放标准 (GB21906-2008) 表 2 的要求。

### (3) 企业废水在线监测数据分析

废水在线监测装置于 2020 年 1 月正式启用，已通过对比数据验收，并和三门峡生态环境保护局联网。企业于 2020 年上半年受疫情影响和 2020 年 10 月后受重污染天气管控影响，未能正常生产。本次环评废水分析，引用 7-9 月废水在线监测数据，引用数据有效。

经调查，本次扩建项目在 2020 年 7-9 月，生产工况为 75%。本次环评采用 2020 年 7-9 月全厂废水在线监测数据，结合扩建工程废水排放情况分析，综合确定现有工程污染物排放情况，详见下表。

表 5-12 全厂废水排放情况分析表

类别	废水量		COD		氨氮		总磷	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a
在线监测废水	106.15	35029.5	22.35	0.9	0.39	0.016	0.33	0.013
扩建工况 75%废水	39.58	13062.28	28.72	0.375	0.66	0.0086	/	/
折算扩建 工况 100%废水	52.78	17416.37	28.72	0.50	0.66	0.011	/	/
现有工程 废水排放	66.57	21967.22	23.89	0.52	0.075	0.0016	0.59	0.013
现有工程 环评批复	/	/	/	0.63	/	/	/	/
现有工程 废水排放 执行标准	化学合成类制药工业水污染物间接排放标准 (DB 41/756—2012)		180	/	25	/	2.0	/

现有工程 废水达标 分析	排放浓度达标，排放总量达标。
--------------------	----------------

由上表分析可知，现有工程废水各污染物排放浓度均满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB 41/756—2012）的限值要求，COD 排放量 0.52t/a，满足现有工程环评批复总量控制指标的要求。扩建工程 100%工况时，废水排放量 52.78t/d（17416.37t/a），COD 排放量 0.50 t/a，氨氮排放量 0.011t/a。

（4）现有工程废水处理站可依托性分析

现有工程废水量为 66.57 t/d，扩建工程 100%工况生产时，产生废水量为 65.97t/d，全厂废水产生量为 132.54 t/d，现有废水处理站处理规模为 200t/d，可满足扩建项目废水排放依托处理的要求。

废水处理工艺为，前处理“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”，再经“水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器”处理，全厂废水可排放情况详见下表。

表 5-13 扩建项目实施后全厂废水排放情况分析表

序号	项目	废水量		产生浓度				
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	pH 无量纲
1	扩建工况废水	52.78	17416.37	28.72	18.67	32.23	0.66	6~9
2	现有工程废水	66.57	21967.22	23.89	0.52	0.075	0.0016	0.59
3	厂区总排口废水	119.34	39383.59	26.03	12.96	17.59	0.46	6~9
4	三门峡污水处理厂收水要求	/	/	440	200	220	45	6-9
5	中药类制药工业水污染物排放标准（GB21906-2008）表 2	/	/	100	20	50	8	6-9
6	化学合成类制药工业水污染物间接排放标准（DB 41/756—2012）	/	/	180	/	25	/	2.0
7	达标分析	达标排放						

由上述分析可知，现有废水处理规模可满足扩建废水处理要求，处理后，全厂废水总排口各污染物排放浓度满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）和《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》（DB 41/756—2012）的限值

要求，可达标排放。综合分析认为，扩建工程废水处理依托现有工程废水处理站处理可行。

### 3、噪声

扩建项目声设备主要为药材破碎装置、干燥通风设备、物料泵、引风机等，噪声源强在 70~85dB(A)之间，经对噪声设备加设减振基础或减振垫并经厂房隔音、距离衰减后，预计噪声值可削减至 50~70dB (A)。

### 4、固废

本次扩建工程产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物，不新增生活垃圾。

一般固体废物包括原药材杂质和中药渣，原药材杂质产生量 0.1t/a，收集后暂存，送垃圾填埋场填埋处理，中药渣产生量 650.5t/a，厂区药渣房暂存，集中外售有机肥料或燃料。

危险废物为吸附 VOC 废气的废活性炭，废活性炭产生量 1.8t/a，

扩建工程固废产排放情况分析详见下表。

表 5-14 扩建项目固废主要污染工序及治理措施分析一览表

固废类别	产污环节	污染因子	产生量 (t/a)	治理措施
一般废物	原药材前处理	原料杂质	0.1	送垃圾填埋场填埋
	中药提取废渣	中药渣	650.5	药渣房暂存，集中外售有机肥料或燃料
危险废物	活性炭吸附 VOC 废装置	废活性炭	1.8	危废代码：900-039-49
				委托资质单位处理

## 本次扩建项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	产生速率、产生量及产生 浓度	排放速率、排放量及排放浓度
废气	原药材投料、干燥、破碎废气	颗粒物	6.01t/a (1.14 kg/h) 113.84 mg/m <sup>3</sup>	0.011kg/h (0.06t/a), 1.14mg/m <sup>3</sup>
	前处理工序无组织废气		0.67t/a(0.13kg/h)	
	醇提废气	非甲烷总烃	12.92 t/a (2.45 kg/h), 40.78 mg/m <sup>3</sup> ;	0.13 t/a (0.02 kg/h), 0.41 mg/m <sup>3</sup>
	醇沉废气	非甲烷总烃	3.71t/a (0.70 kg/h), 11.72 mg/m <sup>3</sup>	0.037 t/a (0.007 kg/h), 0.12 mg/m <sup>3</sup> ;
	减压浓缩废气	非甲烷总烃	13.68 t/a (2.59 kg/h), 43.18 mg/m <sup>3</sup>	0.14 t/a (0.026kg/h), 0.43 mg/m <sup>3</sup>
	乙醇回收废气	非甲烷总烃	11.65 t/a (2.21 kg/h), 36.76mg/m <sup>3</sup> ;	0.12 t/a (0.022 kg/h), 0.37mg/m <sup>3</sup> ;
	药渣出渣废气	非甲烷总烃	0.54 t/a (0.10 kg/h), 1.69 mg/m <sup>3</sup> ;	0.005 t/a (0.001kg/h), 0.02 mg/m <sup>3</sup> ;
	真空干燥破碎废气	非甲烷总烃	0.56 t/a (0.11kg/h), 1.76 mg/m <sup>3</sup> ;	0.006 t/a (0.001 kg/h), 0.02 mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.56 t/a (0.11kg/h), 3.02mg/m <sup>3</sup> ;	0.0056t/a (0.001 kg/h), 0.02mg/m <sup>3</sup> ;
	提取工序合计 风量 60000m <sup>3</sup> /h	非甲烷总烃	43.05 t/a (8.15 kg/h), 135.89 mg/m <sup>3</sup> ,	0.43 t/a (0.082 kg/h), 1.36 mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.56 t/a (0.11kg/h), 3.02mg/m <sup>3</sup> ;	0.0056 t/a (0.001 kg/h), 0.02mg/m <sup>3</sup> ;
	提取工序无组织 排放	非甲烷总烃	4.78 t/a(0.91kg/h)	
		颗粒物	0.06 t/a(0.01kg/h)	
	胶囊制剂填充废气 风量 35000m <sup>3</sup> /h	颗粒物	0.055t/a (0.01kg/h), 0.30 mg/m <sup>3</sup> ;	0.0005 t/a (0.0001 kg/h), 0.003mg/m <sup>3</sup> ;
	制剂车间无组织	颗粒物	0.006t/a(0.001kg/h)	
	P2 排气筒合计	非甲烷总烃	/	0.43t/a (0.082kg/h), 0.86 mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	/	0.01t/a (0.001kg/h), 0.012 mg/m <sup>3</sup>
	锅炉废气 P0	颗粒物	/	0.012kg/h (0.063t/a) , 1.73mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	/	0.011 kg/h (0.056t/a), 1.5 mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	/	0.201kg/h (1.06t/a) , 28.67mg/m <sup>3</sup>
药渣贮存废气 P3	臭气浓度	380	180	

	中药生产车间无组织	颗粒物	0.74 t/a(0.14kg/h)	
		非甲烷总烃	4.78t/a(0.91kg/h)	
	乙醇罐区无组织	非甲烷总烃	6.48 kg/a (0.0009 kg/h)	
废水	中药洗润药废水废水量	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N	COD: 34.83 mg/L, 0.19t/a  NH <sub>3</sub> -N: 3.15mg/L, 0.017t/a;	COD: 28.72mg/L, 0.50t/a; NH <sub>3</sub> -N: 0.66mg/L, 0.011t/a;
	中药水提废水废水量			
	设备清洗废水			
	乙醇回收废水			
	锅炉软化废水废水量	COD、SS	COD: 40mg/L, 0.36t/a; SS 30mg/L, 0.27 t/a	
固废	原料杂质	一般固废	0.1	送垃圾填埋场填埋
	中药渣		650.5	外售有机肥料或燃料
	废活性炭	危险废物	1.8	委托资质单位处理
噪声	本项目噪声主要为破碎、干燥、泵及风机等设备作业时产生的机械噪声，噪声级在65~80dB(A)之间，经采取减震、隔声等有效控制措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。			
其他	无			
<p><b>主要生态影响（不够时可附另页）</b></p> <p>本项目在现有闲置仓库内进行建设，施工内容主要为设备安装和调试，因此，项目建设对周围生态环境影响较小。</p>				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

扩建项目在现有仓库内改造建设，施工期主要为设备安装、管线布设。由于设备安装均在厂房内进行，无土建施工且时间较短，故施工期对周围环境影响较小。

随着施工期的结束，施工期对周围环境影响也将消失。因此，本次环评对施工期造成的环境影响不再分析。

### 营运期环境影响分析：

#### 1、大气污染物对环境的影响分析

##### (1) 项目有组织废气排放情况

项目有组织排放废气包括破碎废气、酸化提纯废气和制粉及包装废气，详见表 7-1。

表 7-1 扩建项目废气排放情况一览表

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高 度 (m)	烟气 温度	标准要求	
							排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
前处理废 气 P1	10000	颗粒物	1.14	0.011	15	常温	120	3.5
提取及胶 囊制剂废 气 P2	95000	非甲烷 总烃	0.86	0.082	15	常温	60	/
		颗粒物	0.012	0.001		常温	120	3.5
锅炉废气 P0	7000	颗粒物	1.73	0.012	15	常温	20	/
		SO <sub>2</sub>	1.5	0.011		常温	50	/
		NO <sub>x</sub>	28.67	0.201		常温	150	/

##### (2) 评价等级的确定与预测

评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 模式计算本项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### ① 评价因子和评价标准

根据工程分析，本项目涉及排放的废气主要有颗粒物和非甲烷总烃，评价因子和评

价标准见表 7-2。

表7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	1 小时	450	《环境控制质量标准》(GB3095-2012) 二级标准表 1 中颗粒物 24h 平均质量浓度的 3 倍这算为 1h 平均质量浓度限值
非甲烷总 烃	小时浓度	2000	参考《大气污染物综合排放标准详解》
	厂界浓度	2000	《河南省2017年挥发性有机物专项治理工作方案》 (豫环文〔2017〕160号)附件2

②估算模型参数

估算模式所用参数见下表 7-3。

表7-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.9 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-16.5 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑率地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

③废气污染源参数

估算数值计算各污染物参数见表7-4。

表7-4 扩建项目废气点源污染源参数一览表

污染源	排气筒海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放速率 (kg/h)
		高度 (m)	内径 (m)	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )		
前处理废气 P1	60	15	0.2	20	10000	颗粒物	0.011
提取及胶囊制剂废 气 P2	60	15	0.4	20	95000	非甲烷总烃	0.082
						颗粒物	0.001
锅炉废气 P0	60	15	0.2	20	7000	颗粒物	0.012
						SO <sub>2</sub>	0.011

						NOx	0.201
--	--	--	--	--	--	-----	-------

表 7-5 扩建项目主要排放面源源强及参数

名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	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)	
						非甲烷 总烃	颗粒物
生产车间	120	60	18	5280	连续	0.91	0.14

乙醇罐区为地埋罐，产生的无组织废气面源排放，本次环评不进行预测。

④估算模型计算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型

AERSCREEN预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，预测结果见表7-5。

表7-6 预测结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓 度 ug/m <sup>3</sup>	最大占标率 P <sub>max</sub> %	D <sub>10%</sub> (m )	评价 等级
前处理废气 P1	颗粒物	1.53E-01	0.32	0	三级
提取及胶囊制 剂废气 P2	非甲烷总烃	8.72E-01	0.79	0	三级
	颗粒物	5.65E-02	0.61	0	三级
锅炉废气 P0	颗粒物	4.2E-02	0.52	0	三级
	SO <sub>2</sub>	3.18E-03	0.32	0	三级
	NOx	1.72E-01	0.66	0	三级
生产车间	颗粒物	2.11E-02	0.26	0	三级
	非甲烷总烃	6.21E-03	0.18	0	三级

以上表结果看出，本项目大气污染源排放的污染物经估算模型预测，点源污染物中最大落地浓度占标率为0.79%。

项目环境空气影响评价工作等级依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T 2.2-2018）中有关计算公式、划分原则计算判别如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

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

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中颗粒物（PM<sub>10</sub>）的日均值为150μg/m<sup>3</sup>。

表 7-7 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

结合估算结果可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值的占标率为0.71%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）等级判据表，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，因此不进行进一步预测与评价。

综合分析认为，在本项目环保设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周围环境影响较小。

#### （4）项目大气环境保护距离计算

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

根据估算模式预测结果，本项目污染源各污染物下风向最大质量浓度占标率均小于10%，未超出环境质量浓度限值，根据导则要求，本项目无需设置大气环境保护距离。

## 2、水环境影响分析

### （1）废水排放情况分析

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目的地表水环境影响评价分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。本项目地表水环境影响属于水污染影响。

### （2）评价等级的判定

根据工程分析，项目不新增生活废水，生产废水包括中药洗润药废水、地龙水提废水、乙醇精制回收废水、清洗设备废水和锅炉软化废水，中药生产废水依托现有工程废水处理站处理，锅炉软化废水为清净水，与处理后的中药废水合并后，由厂区总排口排放，经市政管网送至三门峡污水处理厂进一步处理，处理后出水执行《城镇污水处理厂

污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准 (其中 COD≤50mg/L、其中 NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L), 排入黄河。

表 7-8 水污染影响型建设项目评价等级的判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 200$ 且 $W \geq 600000$
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	—

综上所述, 本项目污水排放方式属于间接排放, 对照表 4.2-1 可以判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。因此本项目地表水评价内容仅包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

### (3) 废水排污口规范化设置

根据国家环境保护局《排污口规范化整治技术要求 (环监 [1996] 470 号)》文件要求: 向环境排放污染物 (废水、废气、固体废物、噪声) 的排污单位的排放口 (点、源), 均须进行规范化整治。废水排污口规范化整治技术包括: 合理确定污水排放口位置、排污口应遵循便于采集样品、便与计量监测、便于现场监督检查的原则, 污水排放口应安装三角堰、矩形堰、流量槽等测流装置。一切排污单位的污染物排放口 (源) 和固体废物储存、处置场, 必须实行规范化整治, 按照国家标准《环境保护图形标志》

(GB15562.1-1995) (GB15562.2-1995) 的规定, 设置与之相适应的环境保护图形标志。环境保护图形标志图形位置应距离污染物排放口 (源) 及固体废物储存 (处置) 场或采样点距离近且醒目处, 并长久保留, 设置高度一般为标志牌上缘地面 2 米。

### (4) 废水处理措施可行性分析

#### ① 锅炉废水直接排放可行性分析:

本项目锅炉废水为清净下水, 由厂区总排经市政污水管网, 送入三门峡市污水处理厂进行进一步处理, 可行合理。

## ② 中药废水依托现有工程废水处理站可行性分析

现有工程废水量为 66.57 t/d，扩建工程 100%工况生产时，产生废水量为 65.97t/d，全厂废水产生量为 132.54 t/d，现有废水处理站处理规模为 200t/d，可满足扩建项目废水依托处理的要求。

废水处理工艺为，采用预处理后，先经前处理“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”，再经处理工艺：水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器”，处理后全厂废水可达标排放，依托现有工程废水处理站处理废水可行。

## 3、固体废物对环境的影响分析

本次扩建工程不新增生活垃圾，产生的一般固体废物有原料杂质和中药渣，原料杂质送垃圾填埋场填埋处理，中药渣外售用于肥料，可综合利用。

产生的危险废物有废活性炭，定期委托资质单位处理。企业利用现有危废暂存间 15m<sup>2</sup>，建议企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，规范建设危险废物暂存场所、规范管理，针对厂内暂存、运输及最终处置等制定标准规章并严格执行，危险废物可安全妥当处置，避免各过程出现二次污染。

综上所述，在采取相应措施后，本项目固废对周围环境影响较小。

## 4、噪声对周围环境影响分析

扩建项目声设备主要为药材破碎装置、干燥通风设备、物料泵、引风机等，噪声源强在 70~85dB(A)之间，经对噪声设备加设减振基础或减振垫并经厂房隔音、距离衰减后，预计噪声值可削减至 50~70dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的要求，本次声环境影响预测范围确定为厂址边界外 200m，评价根据厂区平面布局情况及工程拟采取的隔声降噪措施，选择主要噪声源对厂界及环境敏感点影响进行预测。本次声环境预测采用点源模式及多源叠加模式，具体如下：

近似认为车间噪声为一个点源，计算公式为：

$$L_r=L_0-20 \log r/r_0$$

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。

声源叠加时, 采用噪声叠加公式:

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

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。

本项目厂界噪声预测结果详见下表。

表 7-9 声环境影响预测结果一览表 单位: dB (A)

预测点位	车间外声源值	噪声源距离各厂界距离 (m)	贡献值	标准限值	贡献值达标分析
东厂界	50	1	51	昼间 60 夜间 50	达标
南厂界	57	1	57		达标
西厂界	51	1	51		达标
北厂界	52	1	53		达标

根据噪声预测结果可知, 各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。项目对周围声环境影响较小, 不会出现噪声扰民现象。

## 5、土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 附录 A 进行判断, 本项目在土壤环境影响评价项目类别表中, 行业类别为“制造业-石油化工”, 项目类别为 III 类。

结合扩建项目生产车间 50 米范围不存在敏感点, 扩建项目环境敏感程度为不敏感, 项目占地面积 10025m<sup>2</sup> (1.0hm<sup>2</sup>), 属于小型项目。依据 (HJ 964-2018), 综合判定本项目无评价等级, 可不开展土壤环境影响评价。

## 6、地下水

根据《地下水环境影响评价导则》(HJ610-2016)附录 A 进行判断,本项目属于地下水环境影响评价行业分类表中“M 医药 92. 中成药制造、中药饮片加工”的“其他”,地下水环境影响评价项目类别为报告表 IV 类,按照导则中 4.1 一般性原则中要求,本项目属 IV 类建设项目,可不开展地下水环境影响评价。

## 7、环境风险分析

### 7.1 环境风险潜势判定

依据《危险化学品名录》(2015),本项目生产过程中涉及危险化学品仅有乙醇,工程外购乙醇浓度为 95%,未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 重点关注的危险物质范围内,依据(HJ/T169-2018),无风险评价等级。

本次项目风险评价内容主要描述涉及的危险物质、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。

### 7.2 项目涉及的危险物质、贮存及分布情况

本项目生产过程中涉及危险化学品乙醇(95%),生产过程中稀释至乙醇(70%)。企业设置 2 个地埋罐贮存(15T/罐),厂区最大贮存量 30 吨。

乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体,低毒性,纯液体不可直接饮用;具有特殊香味,并略带刺激;微甘,并伴有刺激的辛辣滋味。易燃,其蒸气能与空气形成爆炸性混合物,能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。

乙醇液体密度是  $0.789\text{g/cm}^3$ ,乙醇气体密度为  $1.59\text{kg/m}^3$ ,相对密度( $d_{15.56}$ ) 0.816,式量(相对分子质量)为  $46.07\text{g/mol}$ 。沸点是  $78.2^\circ\text{C}$ ,  $14^\circ\text{C}$  闭口闪点,熔点是  $114.3^\circ\text{C}$ 。纯乙醇是无色透明的液体,有特殊香味,易挥发。

### 7.3 可能影响环境的途径

本项目可能发生的事故类型为乙醇泄漏,一旦出现泄漏,可能会造成大气污染、水体和土壤污染。

### 7.4 环境危害后果

危险性:乙醇易燃,具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热

能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。

慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害、器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

#### 7.5 风险防范措施

泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

灭火方法：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、水雾。

#### 8、总量控制指标核算

依据企业现有工程评报告，批复文号：三环监表【2004】15号第四条，全厂污染物排放总量指标详批复如下：

表 7-10 现有工程环评批复的总量控制指标批复内容一览表

类别	污染因子	批复总量 t/a	备注
----	------	----------	----

废气	SO <sub>2</sub>	33.8	/
	氮氧化物	/	“十一五”期间，未设置此因子
废水	COD	0.63	/
	氨氮	/	“十一五”期间，未设置此因子

(1) 现有工程废气总量控制指标情况分析

依据企业现有工程评报告，现有工程设 6t/h 燃煤锅炉，锅炉废气主要污染物为 SO<sub>2</sub> 和烟尘，经脱硫除尘器处理后，由 35m 高烟囱排放。

由于“十一五”期间，未设置 NO<sub>x</sub> 因子，本次扩建项目环评，补充核算 6t/h 燃煤锅炉 NO<sub>x</sub> 排放情况。

依据现有工程环评报告，燃煤锅炉年生产 7200 小时，废气产生量 6259.26Nm<sup>3</sup>/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 750 mg/m<sup>3</sup>，排放量为 33.8t/a；

依据《环境统计手册》-方品贤中的计算方法（第 99 和 100 页）和国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》（环发[2003]64 号）中氮氧化物的计算方法，燃烧 1kg 煤产生 10 m<sup>3</sup> 烟气。

$$G_{NOx} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G<sub>NOx</sub>—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃煤（油）量，kg；

N—燃料中的含氮量，%；《环境保护实用数据手册》-胡名操和《环境统计手册》-方品贤统计数据一致。取 0.85%。

β—燃料中氮的转化率，%。取 70%

计算燃烧 1t 煤产生氮氧化物量为 18.64kg。

现有工程锅炉燃煤量 4507t/a，锅炉采用 SXC-II 型消烟脱硫除尘器，废气处理措施为脱硫除尘，无脱硝治理措施。经核算，氮氧化物量排放浓度为 1851.8 mgNm<sup>3</sup>，排放量为 84t/a。

(2) 废气总量控制指标情况分析

表 7-11 现有工程总量控制指标内容一览表

类别	污染因子	批复总量 t/a	备注
----	------	----------	----

废气	SO <sub>2</sub>	33.8	现有工程环评批复
	氮氧化物	84	本次环评核算，应补充登记

由工程分析可知，扩建工程 1 台 10t/h 锅炉废气和现有工程 1 台 6t/h 锅炉废气涉及总量控制指标，扩建工程完成后，废气总量控制指标变化情况详见下表。

**表 7-12 扩建项目废气总量控制建议指标一览表**

项目	扩建工程 t/a	现有工程 t/a	全厂总量 t/a	现有工程环评批复 t/a	增加量 t/a	备注
SO <sub>2</sub>	0.025	0.052	0.077	33.8	0.00	不需新增
NO <sub>x</sub>	0.48	0.97	1.46	84	0.00	

由上表分析可知，现有废气总量控制指标可满足全厂使用，不需要新增总量。

### (3) 废水总量控制指标情况分析

依据工程分析，现有工程废水总量控制指标情况详见下表：

**表 7-13 现有工程废水总量控制指标内容一览表**

类别	污染因子	批复总量 t/a	备注
废水	COD	0.63	现有工程环评批复
	氨氮	0.016	本次环评核算，应补充登记

由工程分析可知，扩建工程完成后，废水总量控制指标变化情况详见下表。

**表 7-14 扩建项目废水总量控制建议指标一览表**

项目	现有工程环评批复 t/a	扩建工程 t/a	全厂总量 t/a	增加量 t/a	备注
COD	0.63	0.50	1.130	0.50	/
氨氮	0.016	0.011	0.027	0.011	补登

由上表分析可知，本次扩建工程废水主要污染物 COD 总量控制指标建议新增 0.50t/a，氨氮总量控制指标建议新增 0.011t/a。

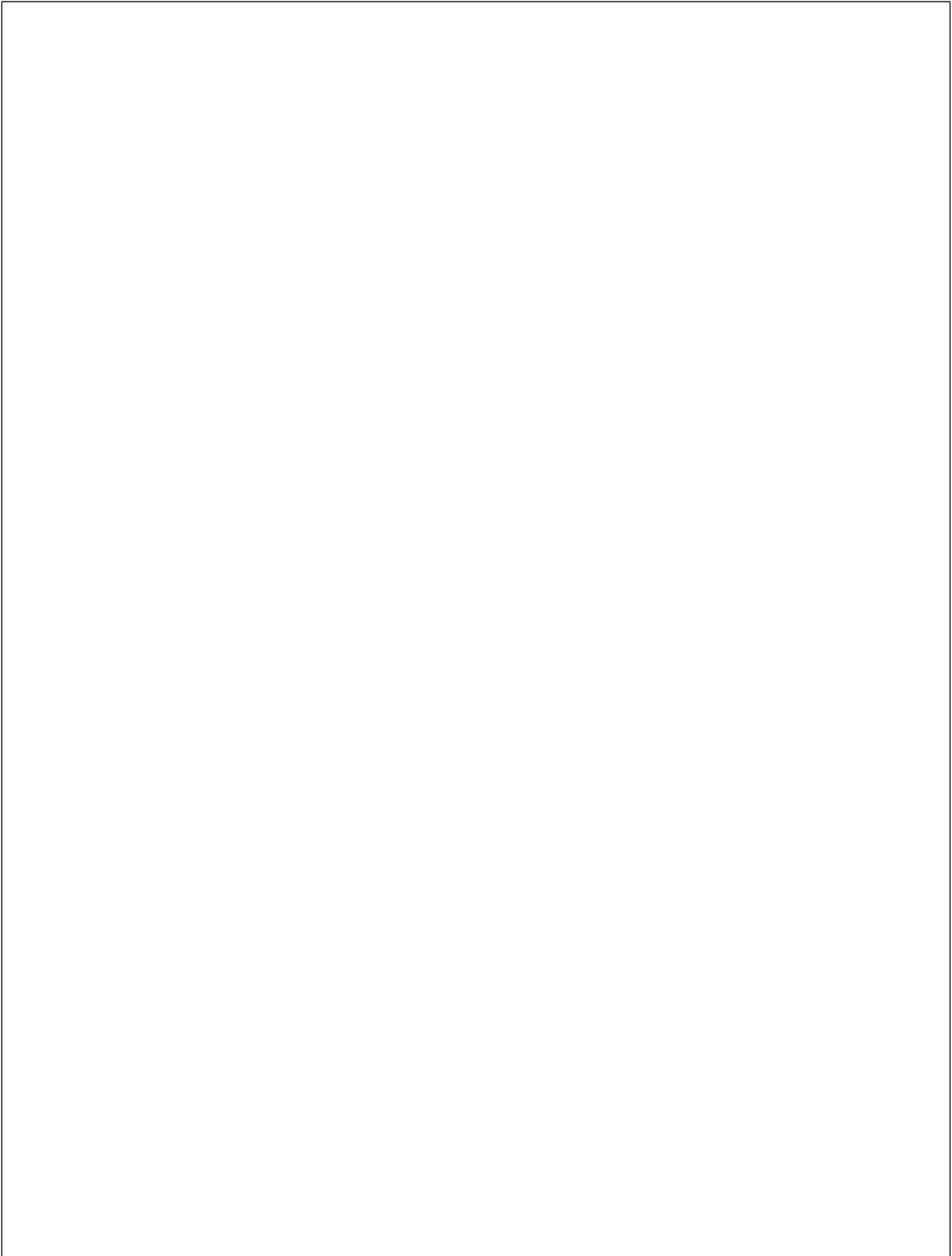
综上所述认为，本次扩建工程废气主要污染物 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 总量控制指标不需新增，废水主要污染物 COD 总量控制指标建议新增 0.50t/a，氨氮总量控制指标建议新增 0.011t/a。

## 9、工程环保投资

本项目总投资 30000 万元，其中环保投资共计 138 万元，占总投资的 1.68%。项目环保设施投资及“三同时”验收一览表见表 7-15。

表 7-15 项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

序号	项目内容	环保措施	投资 (万元)	预期处理效果
1	前处理废气	袋式除尘+15 米排气筒 P1	20	1 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 颗粒物排放浓度 20mg/m <sup>3</sup> ; 2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级, 颗粒物排放速率 3.5 kg/h; 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) “医药制造工业—有机废气排放口”非甲烷总烃排放浓度 60 mg/m <sup>3</sup> , 建议去除效率≥90%; 4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)臭气浓度2000; 5、《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》(豫环攻坚办〔2020〕7 号)颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度 5 mg/m <sup>3</sup> 、10 mg/m <sup>3</sup> 、30 mg/m <sup>3</sup>
2	醇提废气	集气系统+水喷淋+活性炭吸附+车间净风系统+15 米排气筒 P2	85	
3	醇沉废气			
4	减压浓缩废气			
5	乙醇回收废气			
6	药渣出渣废气	水喷淋+活性炭吸附+15 米排气筒 P2	8	
7	真空干燥破碎废气	设备自配除尘系统+活性炭吸附+车间净风系统+15 米排气筒 P2	0	
8	胶囊制剂废气	袋式除尘器+车间三级净风系统+15 米排气筒 P2	15	
9	锅炉废气	设备内置低氮燃烧器+15 米排气筒 P0	0	
10	中药废渣贮存废气	活性炭吸附+15 米排气筒 P3	5	
11	中药洗润药废水	依托现有工程废水处理站	0	1、三门峡污水处理厂收水要求 2、中药类制药工业水污染物排放标准 (GB21906-2008)
12	中药水提废水			
13	锅炉软化废水			
14	噪声	基础减振、隔声罩、密闭厂房隔声	5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类
15	一般固废暂存间	依托现有工程	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
16	危险废物暂存间	依托现有工程	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
合计			138	/



## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	前处理废气	颗粒物	袋式除尘+15米排气筒 P1	1《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2颗粒物排放浓度 20mg/m <sup>3</sup> ; 2《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级,颗粒物排放速率3.5kg/h; 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)“医药制造工业—有机废气排放口”非甲烷总烃排放浓度60mg/m <sup>3</sup> ,建议去除效率≥90%; 4《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)臭气浓度2000; 5、《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》(豫环攻坚办(2020)7号)颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度5mg/m <sup>3</sup> 、10mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup>
	醇提废气	乙醇	集气系统+水喷淋+活性炭吸附+车间净风系统+15米排气筒 P2	
	醇沉废气	乙醇		
	减压浓缩废气	乙醇		
	乙醇回收废气	乙醇		
	药渣出渣废气	恶臭、乙醇	水喷淋+活性炭吸附+15米排气筒 P2	
	真空干燥破碎废气	乙醇、颗粒物	设备自配除尘系统+活性炭吸附+车间净风系统+15米排气筒 P2	
	胶囊制剂填充废气	颗粒物	袋式除尘器+车间三级净风系统+15米排气筒 P2	
	锅炉废气	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	内置低氮燃烧装置+15米排气筒 P0	
中药废渣贮存废气	恶臭	活性炭吸附+15米排气筒 P3		
水 污 染 物	中药洗润药废水	COD、BO D、SS、N H <sub>3</sub> -N、色 度、pH	前处理“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”+ 处理工艺:水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器” 臭气处理:“UV光解+活性炭吸附+15米排气筒”	依托现有工程废水处理站处理后,经市政污水管网,进入三门峡污水处理厂处理,处理达标后,最终排入黄河
	中药水提废水	COD、BO D、SS、		
	锅炉软化废水	COD、SS	属清净水,直接进入厂区总排口排放	
固 体 废 物	原料杂质		一般废物	药渣综合利用,原料药杂质填埋,对环境影响很小
	中药渣			
	废活性炭		危险废物	
噪 声	破碎、干燥、通风设备、物料泵、引风机等	机械噪声	厂房隔音、基础减震、距离衰减	对环境影响较小
其他	无			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>本项目在现有闲置仓库内改造建设,施工内容主要为设备安装和调试,因此,项目建设对周围生态环境影响较小。</p>				

## 结论与建议

### 一、结论

#### **(一) 项目建设符合国家产业政策、建设性质及土地利用规划**

三门峡赛诺维扩产改造升级项目利用厂区闲置仓库建设，不新增用地。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，该项目属“允许类”建设项目，符合国家产业政策。

该项目已在河南三门峡经济技术开发区经济开发局申请项目备案，项目编号：豫三经技制造【2017】13063。2020年10月，河南省生态环境厅在工作检查中发现，此项目未批先建，应补办环评手续。

项目用地属于工业用地，为固有建设用地，符合三门峡市总体规划（2012-2030）、《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）》、三门峡市饮用水源保护区、河南黄河湿地国家级自然保护区规划的相关要求。

项目建设与《河南省 2017 年挥发性有机污染物专项治理工作方案》、《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》及《三门峡市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办[2020]7号）及《三门峡市 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》（三环攻坚办[2020]14号）、《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）、《制药工业污染防治技术政策》（公告2012年第18号）相符合；

**(二) 项目建成后，在认真落实评价提出的各项环保措施后，废气、废水、噪声可达标排放，固废妥善处置。**

#### 1、废气

项目产生的废气主要有，（1）前处理工序废气包括原药材投料、干燥、破碎过程产生的废气；（2）提取工序废气包括醇提废气、醇沉废气、减压浓缩废气、醇提醇沉冷凝废气、乙醇回收废气、真空低温液体连续干燥破碎废气、药渣出渣废气；

（3）胶囊制剂工序废气包括胶囊填充废气；（4）辅助设施废气包括锅炉废气、废水处理系统废气、中药废渣贮存废气；（5）生产区和罐区无组织排放废气等。

#### (1) 前处理工序废气

主要污染物为颗粒物，采用袋式除尘器除尘，经 15 米排气筒 P1 排放。排气筒 P1 排放浓度  $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量  $0.011\text{kg}/\text{h}$  ( $0.06\text{t}/\text{a}$ )，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 颗粒物排放浓度  $20\text{mg}/\text{m}^3$  的要求，同时满足《大气综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物排放速率  $3.5\text{kg}/\text{h}$  的标准限值要求。

## (2) 提取工序废气

提取工序废气包括醇提废气、醇沉废气、减压浓缩废气、乙醇回收废气、药渣出渣废气，主要污染物为非甲烷总烃，真空低温液体连续干燥破碎废气主要污染物有颗粒物和甲烷总烃；其中醇提废气和减压浓缩废气采用两级冷凝+水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放；醇沉废气采用水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放；乙醇回收废气采用水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放；出渣废气采用水喷淋+活性炭吸附后，经车间 15 米排气筒排放。

醇提废气非甲烷总烃排放量  $0.13\text{t}/\text{a}$  ( $0.025\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度  $0.41\text{mg}/\text{m}^3$ ；醇沉废气非甲烷总烃排放量  $0.037\text{t}/\text{a}$  ( $0.007\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度为  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ；减压浓缩废气非甲烷总烃排放量  $0.14\text{t}/\text{a}$  ( $0.026\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度为  $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ ；乙醇回收废气非甲烷总烃排放量  $0.12\text{t}/\text{a}$  ( $0.02\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度为  $0.37\text{mg}/\text{m}^3$ ；

药渣出渣废气非甲烷总烃排放量  $0.005\text{t}/\text{a}$  ( $0.001\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度为  $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；

真空低温液体连续干燥破碎废气主要污染物为颗粒物和乙醇，设备自配除尘系统+水箱和水洗系统+车间三级净风系统，经车间 15 米排气筒排放。

真空低温液体连续干燥破碎废气非甲烷总烃排放量  $0.0056\text{t}/\text{a}$  ( $0.001\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度为  $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ；

真空低温液体连续干燥破碎废气颗粒物排放浓度为  $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量  $0.0056\text{t}/\text{a}$  ( $0.001\text{kg}/\text{h}$ )，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 颗粒物排放浓度  $20\text{mg}/\text{m}^3$  的要求，同时满足《大气综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物排放速率  $3.5\text{kg}/\text{h}$  的标准限值要求。

经核算，提取工序非甲烷总烃废气车间 15 米排气筒排放量为  $0.43\text{t}/\text{a}$  ( $0.08\text{kg}/\text{h}$ )，排放浓度为  $1.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《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) “医药制造工业—有机废气排放口”

非甲烷总烃排放浓度  $60 \text{ mg/m}^3$ ，治理效率 $\geq 90\%$ 的要求，同时满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值要求。

### （3）胶囊制剂工序废气

胶囊制剂废气主要污染物为颗粒物，设备自配袋式除尘器+车间三级净风系统，处理后经车间 15 米排气筒排放。

颗粒物排放量  $0.0005 \text{ t/a}$  ( $0.0001 \text{ kg/h}$ )，排放浓度为  $0.003 \text{ mg/m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 颗粒物排放浓度  $20 \text{ mg/m}^3$  的要求，同时满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放速率  $3.5 \text{ kg/h}$  的标准限值要求。

### （4）提取工序和制剂工序废气排放合计

提取工序和制剂工序废气处理后经车间 15 米排气筒 P2 排放，P2 排气筒非甲烷总烃排放浓度  $0.86 \text{ mg/m}^3$ ，排放量  $0.43 \text{ t/a}$  ( $0.082 \text{ kg/h}$ )，满足《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）“医药制造业-有机废气排放口”排放浓度  $60 \text{ mg/m}^3$ ，治理效率 $\geq 90\%$ 的要求，同时满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 排放浓度  $60 \text{ mg/m}^3$  的限值要求。

P2 排气筒颗粒物排放浓度  $0.012 \text{ mg/m}^3$ ，排放量  $0.01 \text{ t/a}$  ( $0.001 \text{ kg/h}$ )，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 颗粒物排放浓度  $20 \text{ mg/m}^3$  的要求，同时满足《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放速率  $3.5 \text{ kg/h}$  的标准限值要求。

### （4）公用设施包括锅炉废气和中药废渣贮存废气；

#### ①锅炉废气

锅炉废气颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 排放浓度分别为  $1.73 \text{ mg/m}^3$ 、 $1.5 \text{ mg/m}^3$ 、 $28.67 \text{ mg/m}^3$ ，颗粒物排放速率  $0.012 \text{ kg/h}$  ( $0.063 \text{ t/a}$ )， $\text{SO}_2$ 排放速率  $0.011 \text{ kg/h}$  ( $0.056 \text{ t/a}$ )， $\text{NO}_x$ 排放速率  $0.201 \text{ kg/h}$  ( $1.06 \text{ t/a}$ )。锅炉废气中颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014表2中颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放浓度  $20 \text{ mg/m}^3$ 、 $50 \text{ mg/m}^3$ 、 $150 \text{ mg/m}^3$  的限值要求。同时满足《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》（豫环攻坚办

(2020) 7 号) 颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度5 mg/m<sup>3</sup>、10 mg/m<sup>3</sup>、30 mg/m<sup>3</sup>的限值要求。

#### ②中药废渣贮存废气

本次扩建项目产生的中药废渣贮存在专用的药渣间，会产生恶臭废气，主要污染物为臭气浓度，药渣间设置活性炭吸附装置处理后，经 15 米排气筒排放，臭气浓度排放量为 180，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)臭气浓度排放限值要求。建议企业定期更换活性炭，减少厂区异味。

#### (5) 废气无组织排放情况

##### ①中药生产车间废气无组织排放

中药车间无组织排放废气主要污染物颗粒物排放量 0.74 t/a(0.14kg/h)，非甲烷总烃排放量 4.78t/a(0.91kg/h)。中药生产车间设置有水喷淋和活性炭吸附装置，且车间配备三级净风系统，车间内无组织排放量较小。

##### ②乙醇罐区废气无组织排放

乙醇罐区为埋地储罐，常温常压贮存。物料装卸均采用双管式槽车进行物料装卸，不会发生大呼吸物料蒸汽散失，仅有小呼吸无组织排放，主要污染物非甲烷总烃排放量为 0.0009 kg/h (6.48 kg/a)。

本项目废气污染源各污染物下风向最大质量浓度占标率均小于1%，大气评价工作等级为三级，不进行进一步预测与评价。最大质量浓度未超出环境质量浓度限值，本项目无需设置大气环境保护距离。综合分析认为，在本项目环保设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周围环境影响较小。

## 2、废水

现有工程废水处理站废水处理能力 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“水解酸化+缺氧+接触氧化+芬顿+沉淀池+多介质过滤器”，2020 年企业对现有废水处理设施进行改造，增加前处理工艺“厌氧+水解酸化+接触氧化+沉淀池”，并收集废水站臭气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后，经 15 米排气筒排放。依据企业废水在线监测数据，现有工程废水各污染物排放浓度均满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB 41/756—2012) 的限值要求，COD 排放量满足现有工程环评批复总量控制指标的要求。

扩建项目废水包括：中药洗润药废水、中药水提废水、设备清洗废水、乙醇回收废水、锅炉软化废水。扩建项目废水拟依托现有工程废水处理站处理后，排放至市政管网。

扩建工程单位产品排水量为 290.27m<sup>3</sup>/t，满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2，单位产品基准排水量为 300m<sup>3</sup>/t 的要求。扩建工程废水处理后各污染因子排放浓度均满足三门峡污水处理厂进水水质指标的要求，同时满足中药类制药工业水污染物排放标准（GB21906-2008）表 2 的要求。

### 3、固体废物

本次扩建工程不新增生活垃圾，产生的一般固体废物有原料杂质和中药渣，原料杂质送垃圾填埋场填埋处理，中药渣外售用于肥料，可综合利用。

产生的危险废物有废活性炭，依托现有危废暂存间暂存，定期委托资质单位处理。危险废物可安全妥当处置，避免各过程出现二次污染。

综上所述，在采取相应措施后，本项目固废对周围环境影响较小。

### 4、噪声

扩建项目声设备主要为药材破碎装置、干燥通风设备、物料泵、引风机等，噪声源强在 70~85dB(A)之间，经对噪声设备加设减振基础或减振垫并经厂房隔音、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### 5、总量控制

本次扩建工程废气主要污染物 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 总量控制指标不需新增，废水主要污染物 COD 总量控制指标建议新增 0.50t/a，氨氮总量控制指标建议新增 0.011t/a。

### 6、工程环保投资

本项目总投资 2800 万元，其中环保投资共计 138 万元，占总投资的 1.68%。

综上所述，项目建设对周围环境影响较小，从环保角度分析，在满足环评所提的各项措施后，该项目建设可行。

### (三) 评价结论

综上所述，三门峡赛诺维扩产改造升级项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属允许类建设项目，符合国家产业政策；项目已在已在河南三门峡经济技术开发区经济开发局申请项目备案；项目用地为工业用地，符合项目用地属于工业用地，为固有建设用地，符合三门峡市总体规划（2012-2030）、《三门峡经济技术产业集聚区空间发展规划（2012-2020）》、三门峡市饮用水源保护区、河南黄河湿地国家级自然保护区规划的相关要求。在认真落实环评所提出的各项环保措施后，项目产生的大气污染物能够达标排放，废水能够达标排放进入上三门峡污水处理厂处理，项目不会出现噪声扰民现象，固废能得到妥善处置，对区域环境影响较小。项目的建设不会改变区域环境功能，从环保角度分析，在落实环评所提的各项措施后，该项目建设可行。

### 二、评价建议

- 1、建设单位应认真执行“三同时”制度，确保各项环保措施落到实处。
- 2、加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量；
- 3、加强对乙醇的贮存、使用管理，厂区合理布局，确保生产安全。
- 4、建立健全各项规章制度，定期对员工进行技能培训和环保宣传教育，确保文明操作和各项污染防治措施的落实，实现污染物的稳定达标排放。
- 5、工程完成后，应经环保主管部门批准后方可投入生产，在规定运行期内及时提出验收申请，接受各级环保部门的监督管理。

预审意见：

公 章

经办人：年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：年 月 日