

# 陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线 扩建项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：陕西盘龙药业集团股份有限公司  
编制单位：陕西省安全生产科学技术有限公司  
2024年11月

# 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b> .....	<b>2</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度； .....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	2
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	2
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	4
3.2 建设内容 .....	6
3.3 主要原辅材料及燃料消耗 .....	12
3.4 公用工程 .....	12
3.5 生产工艺 .....	14
3.6 项目变动情况 .....	25
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>28</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	28
4.2 其他环境保护设施 .....	39
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	45
<b>5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>49</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	49
5.2 审批部门审批决定 .....	49
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>52</b>
6.1 环境质量标准 .....	52
6.2 污染物排放标准 .....	53
6.3 污染物排放总量指标 .....	54
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>55</b>
7.1 废水 .....	55
7.2 废气 .....	55
7.3 厂界噪声监测 .....	56
7.4 固体废物监测 .....	56
<b>8 质量保证和质量控制</b> .....	<b>59</b>
8.1 监测分析方法 .....	59
8.2 监测仪器 .....	61
8.3 人员能力 .....	62
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	62
<b>9 验收监测结果</b> .....	<b>64</b>
9.1 生产工况 .....	64
9.2 环保设施调试运行效果 .....	64
<b>10 验收监测结论</b> .....	<b>73</b>
10.1 环保设施调试运行效果 .....	73
10.2 工程建设对环境的影响 .....	74
10.3 建议 .....	74

## 1 项目概况

陕西盘龙药业集团股份有限公司（简称：盘龙药业）成立于 1997 年，是集药材 GAP 种植，药品生产、研发、销售和医药物流为核心产业的现代高新技术企业。2016 年进入“陕西百强企业”，2017 年 11 月在深交所 A 股挂牌上市。公司生产基地位于素有“天然药物宝库”之称的秦岭南麓柞水盘龙生态产业园。

随着国家医药卫生体制改革的全面实施，盘龙药业生产的多个产品市场需求旺盛，每年的销量快速增长，公司原有的生产能力已无法满足市场的需求，对生产线进行多次扩建改造。本次生产线扩建项目包括制药车间、生产线及其它配套公辅设施改造，生产产品包括片剂：11 亿片/年、胶囊：2 亿粒/年、颗粒剂：1000 万袋/年、酒剂：50 万瓶/年。2014 年 3 月委托中圣环境科技发展有限公司实施该项目环境影响评价工作，2014 年 4 月 1 日商洛市环境保护局以“商政环发〔2014〕46 号”文件对本项目环境影响报告书中内容进行了批复。该项目于 2018 年 12 月开工建设，在此期间因西康高速建设需穿越厂区，加上疫情影响，项目建设滞后，于 2022 年 4 月竣工完成。由于项目建设内容发生变化，企业于 2023 年 2 月委托西安博斯腾环境技术有限责任公司针对“陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目”建设发生的变动情况编制项目的变动环境影响分析报告，并通过专家函审。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，陕西盘龙药业集团股份有限公司于 2024 年 5 月委托陕西省安全生产科学技术有限公司承担本项目竣工环境保护验收监测工作。本次验收范围仅包含环境影响报告书及审批部门审批决定中涉及的制药车间、生产线及其它配套公辅设施的改造工程，以及变动分析报告中涉及的变更部分工程内容。

接受委托后我公司组织技术人员对本项目进行了现场勘察，根据现场勘察情况以及环保验收的相关技术规范编制了本项目验收监测方案。根据验收监测方案，中环标检科技有限公司于 7 月 12~13 日和 9 月 19~20 日对本项目进行了现场监测。根据实际建设情况和现场监测结果、验收技术规范等相关内容，我公司编制完成了《陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度；

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2016.7.2；
- (9) 《中华人民共和国水法（修订）》，2016.7.2；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。
- (11) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号），2018.1.30；
- (12) 《国家危险废物名录（2021）》（环保部令第15号），2021.1.1；
- (13) 《陕西省环境保护厅建设项目环境管理规程》（陕环发〔2010〕38号）。
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016），2016.7.1；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》，2017.6.1；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收现场调查及审查要点》环发〔2015〕113号，2015.12.31。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 中圣环境科技发展有限公司《陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目环境影响报告书》，2014.3；
- (2) 原商洛市环境保护局《关于陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目环境影响报告书的批复》（商政环发〔2014〕46号），2014.4.1（附件1）；
- (3) 西安博斯腾环境技术有限责任公司《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》，2023.3；

- (4) 《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告函审专家组意见》，2023.3（附件 2）；
- (5) 固定污染源排污许可证（附件 3）；
- (6) 企业突发环境事件应急预案备案表（附件 4）。

### 3 项目建设情况

项目基本建设情况见表 3.1.1。

**表 3.1-1 建设项目基本情况一览表**

项目名称	陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目
建设单位	陕西盘龙药业集团股份有限公司
建设性质	扩建
建设内容	制药车间、生产线及其它配套公辅设施，生产产品包括片剂：11 亿片/年、胶囊：2 亿粒/年、颗粒剂：1000 万袋/年、酒剂：50 万瓶/年。
项目位置	柞水县盘龙生态产业园区内西侧
定员等	劳动定员共 140 人，其中生产人员为 90 人，非生产类人员为 50 人。每年的生产天数 300 天，生产部门按每天两班，其余部门按每天一班，每班 8 小时。
环境影响报告书批复时间	2014.4.1
开工建设时间	2018.12.24
主体工程完工时间	2022.4.24
设计单位	山东省医药工业设计院
工程监理单位	陕西力源工程咨询管理有限公司
施工单位	陕西同昌建设工程有限公司
环评单位	中圣环境科技发展有限公司
环境监理单位	/

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

本项目位于柞水县盘龙生态产业园区内西侧，厂外就近道路为马三路，经约 2.4km 石七路可到达 211 国道和西康高速，交通方便。厂区地理位置见图 3.1-1。现场调查，评价区及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域。本次评价的环境保护目标为盘龙制药附近的马房子村，环境保护目标见表 3.1-2，四邻关系图见图 3.1-2。

**表 3.1-2 环境保护目标一览表**

环境要素	保护对象	方向	距离 (m)	人数	保护目标或保护对策
	行政村				
环境空气	马房子村四组	西北侧	56	324	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	马房子村五组	北侧	150	200	
	职工居住楼	东侧	600	/	
声环境	马房子村四组	西北侧	56	324	《声环境质量标准》2 类标准
水环境	马房子河(乾祐河支流)	东侧	125	/	《地表水环境质量标准》III 类标准
地下水	厂区及附近区域				《地下水质量标准》III 类标准



图 3.1-1 厂区地理位置图



图 3.1-2 四邻关系图

### 3.1.2 平面布置

根据建设用地具体情况和生产要求，整个厂区以马房子河为界分为两个区域，分别为南区和北区，两区之间以连廊跨河连接。

环评阶段：北区主要为生产及生活区，布置有制剂车间、质检楼、辅料包材库、变配电站、餐厅、1#消防水池及泵房、污水缓冲池。

南区主要为仓储提取及动力辅助区。布置有锅炉房、煤堆场、中药材库、中药预处理及提取车间、库房、地下酒精储罐区、事故池、2#消防水池及泵房。

验收阶段：北区布局未发生变化，南区主要变化为取消了煤堆场、地下酒精储罐区设为地上式。

综上所述，总平面图未新增构筑物，也未调整布局，总图布置未发生明显变化，见图 3.1-3。

陕西盘龙药业集团股份有限公司生产厂区总平面布局图

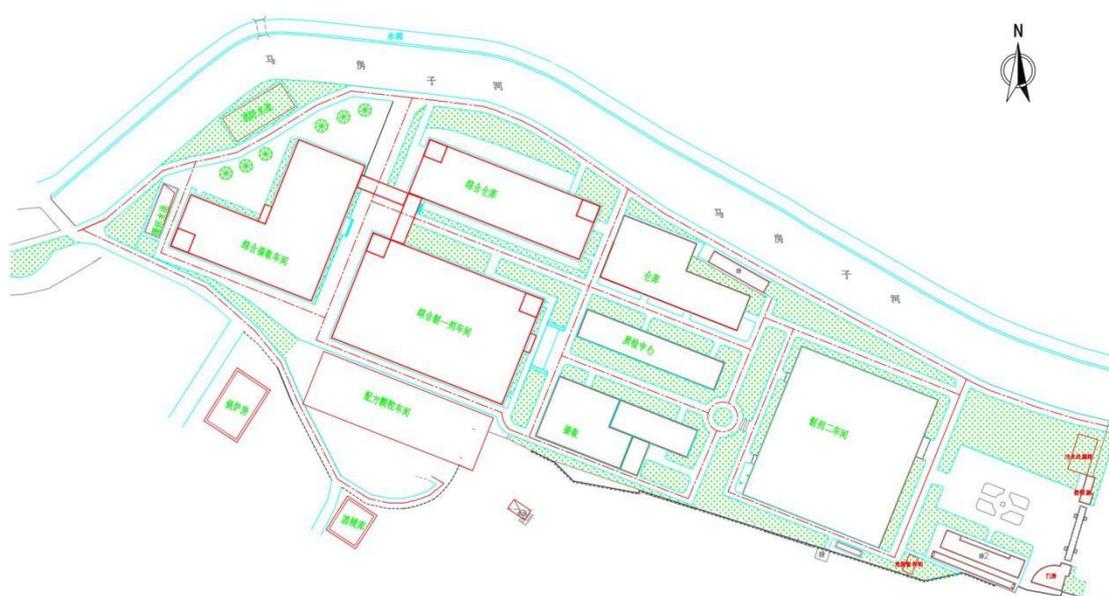


图 3.1-3 平面布置图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 产品方案

产品总生产方案及产品质量指标见表 3.2-1 至表 3.2-2。

表 3.2-1 项目产品方案

序号	产品类别	生产规模	产品质量指标	备注
1	片剂	11 亿片/年	中国药典 2010 版	与环评阶段一致
2	胶囊	2 亿粒/年	中国药典 2010 版	与环评阶段一致
3	颗粒剂	1000 万袋/年	中国药典 2010 版	与环评阶段一致
4	酒剂	50 万瓶/年	GB16740-1997《保健(功能)食品通用标准》	与环评阶段一致

表 3.2-2 产品生产方案

编号	产品名称	规格	年产量	备注
1	盘龙七片	0.3g/片	5 亿片	与环评阶段一致
2	盘龙七药酒	250ml/瓶	50 万瓶	与环评阶段一致
3	三七伤药片	0.33g/片	1.5 亿片	与环评阶段一致
4	抗骨增生片	0.3 g/片	0.2 亿片	与环评阶段一致
5	痛风舒片	0.33g/片	0.1 亿片	与环评阶段一致
6	骨筋丸胶囊	0.3 g/粒	0.1 亿粒	与环评阶段一致
7	腰痛片	0.3 g/片	0.1 亿片	与环评阶段一致
8	舒筋活血片	0.37g/片	0.5 亿片	与环评阶段一致
9	金茵利胆胶囊	0.4g/粒	0.5 亿粒	与环评阶段一致
10	护肝片	0.36g/片	0.01 亿片	与环评阶段一致
11	安胃片	0.5g/片	0.1 亿片	与环评阶段一致
12	通便灵胶囊	0.2g/粒	0.02 亿粒	与环评阶段一致
13	盐酸雷尼替丁胶囊	0.15g/粒	0.3 亿粒	与环评阶段一致
14	小儿咽扁颗粒	8g/袋	0.05 亿袋	与环评阶段一致
15	小儿麦枣片	0.45g/片	0.3 亿片	与环评阶段一致
16	康尔心胶囊	0.4g/粒	0.25 亿粒	与环评阶段一致
17	清脑降压片	0.35g/片	0.3 亿片	与环评阶段一致
18	心可宁胶囊	0.4g/粒	0.04 亿粒	与环评阶段一致
19	复方丹参片	0.25g/片	0.05 亿片	与环评阶段一致
20	丹七片	0.32g/片	0.05 亿片	与环评阶段一致
21	感冒清片	0.22g/片	0.05 亿片	与环评阶段一致
22	黄连上清片	0.3 g/片	0.15 亿片	与环评阶段一致
23	黄柏胶囊	0.4g/粒	0.12 亿粒	与环评阶段一致
24	柴黄片	0.3 g/片	0.05 亿片	与环评阶段一致
25	三黄片	0.3 g/片	0.5 亿片	与环评阶段一致
26	牛黄解毒片	0.3 g/片	0.7 亿片	与环评阶段一致
27	精制银翘解毒片	0.26 g/片	0.3 亿片	与环评阶段一致
28	穿心莲片	0.3 g/片	0.01 亿片	与环评阶段一致
29	银黄片	0.22g/片	0.15 亿片	与环评阶段一致
30	乙肝解毒胶囊	0.25g/粒	0.01 亿粒	与环评阶段一致
31	清热解毒片	0.32g/片	0.2 亿片	与环评阶段一致
32	通窍鼻炎片	0.35g/片	0.05 亿片	与环评阶段一致
33	痰咳净片	0.2g/片	0.15 亿片	与环评阶段一致
34	复方醋酸棉酚片	20mg /片	0.02 亿片	与环评阶段一致
35	妇科调经片	0.3g/片	0.1 亿片	与环评阶段一致
36	妇康宁片	0.25g/片	0.01 亿片	与环评阶段一致
37	元胡止痛片	0.3g/片	0.05 亿片	与环评阶段一致
38	克比热提片	0.5g/片	0.2 亿片	与环评阶段一致
39	消癌平片	0.3g/片	0.1 亿片	与环评阶段一致
40	六味地黄胶囊	0.3g/粒	0.4 亿粒	与环评阶段一致
41	杞菊地黄胶囊	0.3g/粒	0.1 亿粒	与环评阶段一致
42	补肾强身胶囊	0.3g/粒	0.15 亿粒	与环评阶段一致
43	生脉颗粒	10g/袋	0.05 亿袋	与环评阶段一致
44	诺氟沙星胶囊	0.1g/粒	0.01 亿粒	与环评阶段一致

### 3.2.2 工程组成

本项目工程组成及实际建设情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目实际建设内容及组成

序号	单元名称	原环评文件	实际建设内容	备注
<b>一 主体工程</b>				
1	预处理及提取车间	包括净选、洗药、润药、切药、烘药、破碎、粉碎、灭菌、提取等，2层框架结构；面积 5400 m <sup>2</sup>	包括净选、洗药、润药、切药、烘药、破碎、粉碎、灭菌、提取等，4层框架结构；11139.96 m <sup>2</sup>	不一致，面积变大
2	制剂车间	包括片剂、胶囊剂、颗粒剂和酒剂四种产品，4层框架结构；面积 7560 m <sup>2</sup>	包括片剂、胶囊剂、颗粒剂和酒剂四种产品，3层框架结构；12421.72 m <sup>2</sup>	不一致，面积变大
<b>二 辅助工程</b>				
1	质检楼	4层框架结构；面积 1536 m <sup>2</sup>	2层框架结构；面积为 768 m <sup>2</sup>	不一致，面积变小
2	辅料包材库	4层框架结构；面积 2112 m <sup>2</sup>	3层框架结构；7479.09 m <sup>2</sup>	不一致，面积变大
3	餐厅	2层砖混结构、配套隔油池；面积 800 m <sup>2</sup>	/	不一致，未建设餐厅
4	变配电站	单层建筑；面积 200 m <sup>2</sup>	单层建筑；面积 200 m <sup>2</sup>	一致
5	中药材库	4层框架结构；面积 4032 m <sup>2</sup>	3层综合库房；7479.09 m <sup>2</sup>	不一致，面积变大
6	地下溶剂储罐区	主要为乙醇储罐；面积 80 m <sup>2</sup>	主要为乙醇储罐，安装位置由地下改为地上；面积 80 m <sup>2</sup>	不一致，位置有变化
7	库房	单层建筑；面积 504 m <sup>2</sup>	单层建筑；面积 504 m <sup>2</sup>	一致
<b>三 公用工程</b>				
1	给排水工程	给水采用马房子河地表水以及厂内河水渗井，排水采用雨污分流，污水经处理后排入市政管网，进入柞水县污水处理厂	给水采用马房子河地表水以及厂内河水渗井，排水采用雨污分流，污水经处理后排入市政管网，进入柞水县污水处理厂	一致
2	消防	设有两个消防水池及配套泵站，面积分别为 150m <sup>2</sup>	设有两个消防水池及配套泵站，面积分别为 150m <sup>2</sup>	一致
3	变配电间	电源引自厂区附近 10kV 高压架空线路，经过降压站变为 380V，由低压配电室引至各使用单元	电源引自厂区附近 10kV 高压架空线路，经过降压站变为 380V，由低压配电室引至各使用单元	一致
4	纯水站	4t/h 产水能力，工艺活性炭过滤器，电渗析器加一级除盐，再加混床处理系统	建设 2 台产水设备，分别为 5t/h 和 2t/h 产水能力，工艺为二级反渗透	不一致，制水能力和工艺变化
5	循环水	中药提取车间、综合制剂车间设备冷却采用冷却循环系统，冷却水量 Q <sub>max</sub> =25m <sup>3</sup> /h，冷却水利用余压送至玻璃钢冷却塔进行冷却，加压泵将冷却循环水再送至车间循环利用	中药提取车间、综合制剂车间设备冷却采用冷却循环系统，冷却水量 Q <sub>max</sub> =25m <sup>3</sup> /h，冷却水利用余压送至玻璃钢冷却塔进行冷却，加压泵将冷却循环水再送至车间循环利用	一致
6	锅炉房	新建两台 8t/h 蒸汽锅炉	已建设 1 台 10t/h 的天然气锅炉	燃料种类和规模有变化

序号	单元名称	原环评文件	实际建设内容	备注
四	环保工程			
1	锅炉烟气除尘	湿式脱硫除尘器，45m 高烟囱一根	低氮燃烧器，15m 高烟囱一根	不一致，废气措施有变化
2	生产车间粉尘	袋式除尘器	在各产尘节点设置抽风式集风罩，对逸散粉尘进行收集。提取前处理车间 1 台水浴除尘器+30m 高排气筒；制剂车间 1 台袋式除尘器+25m 高排气筒	不一致，废气措施更严格
3	生产废水处理	接触氧化法处理工艺，处理规模 10 m <sup>3</sup> /h，排入改造后的污水处理站	接触氧化法处理工艺，处理规模 10 m <sup>3</sup> /h，排入改造后的污水处理站	一致
4	事故池	450 m <sup>3</sup>	110 m <sup>3</sup>	不一致，体积变小
5	生活污水	化粪池	化粪池	一致
6	固废处理	药渣设临时堆存场所。厂内临时堆存后处理	药渣设临时堆存场所。厂内临时堆存后处理	一致
7		危险废物储存间	依托厂内现有危险废物储存间	不一致，有变化

本次扩建项目前处理及提取车间主要设备表见表 3.2-4。

表 3.2-4 前处理及提取车间主要设备一览表

序号	环评阶段				实际建设内容				备注
	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	
1	电子秤	RCS-60	2	0.2	/	/	/	/	取消
2	洗药机	XY720	2	1.5	鼓泡清洗机	DQX-800	2	8.1	有变化
3	润药机	CTC-3	2	/	/	/	/	/	取消
4	切药机	WQY240-2	2	3.0	剃刀式切药机	QYJ-300	3	4	数量增加
5	粉碎机组	ZGF-200	4	5.5	粉碎机组	CW700型	2	64.7	无变化
6					粗碎机组	CSJ600型	2	20	
7	热风循环烘箱	CT-2	1	1.1	热风循环烘箱	CT-T-II	9	2.5	数量增加
8	热风循环烘箱	CT-4	2	2.2					
9	/	/	/	/	真空带式干燥机	BVD6-70	1		新增
10	/	/	/	/	带式烘干机	DWF-2-13	1		新增
11	/	/	/	/	脉动真空干燥机	MZG-72	2		新增
12	提取罐	TQ-3	6		6000L 多功	6000L	12	4	数量增加

序号	环评阶段				实际建设内容				备注
	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	
13	提取罐	TQ-6	3		能提取罐				
14	滤液储罐	3m <sup>3</sup>	8		10T 接收罐	CG-10	15	4	数量增加
	滤液储罐	6m <sup>3</sup>	3						
15	醇沉罐	JC-3000	2	3	醇沉罐	3T	2	4	数量增加
16	双效浓缩器	SN-2000	2		2000 型单效浓缩器	WZI/II-2000	3	4	数量增加
17					2000 型双效浓缩器	WZI/II-2000	6	4	
18	层析柱	1000L	2		树脂柱	DN-800	8		无变化
19	输送泵	YCB-10	9	1.5	输送泵	YCB-10	9	1.5	无变化
20	药酒浸渍罐	TQ-3	2		渗漉罐	TQ-Z-1.0	2	4	无变化
21	钛棒过滤器	TL-5	2		/	/	/	/	取消
22	/	/	/	/	电磁炒药机	DCCY-700	1	41.5	新增
23	/	/	/	/	可倾式蒸煮罐	ZYG-500	1	1.3	新增
24	/	/	/	/	滚筒筛选机	GS-1200	2	3	新增
25	/	/	/	/	刨片机	BP-480Y	1	4	新增
26	/	/	/	/	螺杆挤渣车	BQJZC5.0型	2	23	新增
27	/	/	/	/	酒精回收塔	LXJH-600	1	4	新增
28	/	/	/	/	FZH-方锥混合机	1500	1	11	新增
29	/	/	/	/	FZH-方锥混合机	3000	1	18.5	新增

制剂车间主要生产设备情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 制剂车间主要设备一览表

序号	环评阶段				实际建设内容				备注
	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	
1	电子秤	TCS-150	3	0.37	电子秤	TCS-150	3	0.37	一致
2	电子秤	TCS-50	3	0.37	电子秤	TCS-50	3	0.37	一致
3	高效粉碎机	GF300AX	2	6.6	高效粉碎机	GF300AX	2	6.6	一致
4	振荡筛	ZS-350	2	0.55	振荡筛	ZS-350	2	0.55	一致
5	打浆锅	ZF-500	2	2.0	打浆锅	ZF-500	2	2.0	一致
6	槽型混合机	CHJ-200	1	5.5	槽型混合机	CHJ-200	1	5.5	一致
7	摇摆式颗粒机	KLJ-160	1	2.2	摇摆式颗粒机	KLJ-160	1	2.2	一致

序号	环评阶段				实际建设内容				备注
	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	
8	高速混合制粒机	GHL-400	1	8	高速混合制粒机	GHL-400	1	8	一致
9	热风循环烘箱	CT-C-III	2	1.35	热风循环烘箱	CT-C-III	2	1.35	一致
10	一步制粒机	FL-B300	2	30	一步制粒机	FL-B300	2	30	一致
11	快速整理机	GZL-300	2	3	快速整理机	GZL-300	2	3	一致
12	压片机 1	GZPL-680-PG79	1	14	压片机 1	GZPL-680-PG79	1	14	一致
13	压片机 2	GZPL-620-PG65	1	13.2	压片机 2	GZPL-620-PG65	1	13.2	一致
14	压片机 3	GZPL-265-PG16	1	5.5	压片机 3	GZPL-265-PG16	1	5.5	一致
15	上旋式筛片机	SZS230	3	0.12	上旋式筛片机	SZS230	3	0.12	一致
16	包衣液配制锅	ZF-300	1	1.5	包衣液配制锅	ZF-300	1	1.5	一致
17	高效包衣机	BGB-150C	2	10	高效包衣机	BGB-150C	2	10	一致
18	全自动胶囊填充机	CFM-7500	1	9	全自动胶囊填充机	CFM-7500	1	9	一致
19	全自动胶囊填充机	NJP-3500B	1	7.5	全自动胶囊填充机	NJP-3500B	1	7.5	一致
20	工业吸尘器	AS59-II	2	2.2	工业吸尘器	AS59-II	2	2.2	一致
21	胶囊抛光机	PG-7000	2	0.37	胶囊抛光机	PG-7000	2	0.37	一致
22	自动颗粒包装机	DXDK40	4	2.6	自动颗粒包装机	DXDK40	4	2.6	一致
23	全自动瓶装线	PA100B	1	5.5	全自动瓶装线	PA100B	1	5.5	一致
24	酒剂灌装线	HCGS-12-1-2-1	1	30	酒剂灌装线	HCGS-12-1-2-1	1	30	一致
25	真空搅拌罐	SHZJ-400	1	2.5	真空搅拌罐	SHZJ-400	1	2.5	一致
26	热水泵	40SGR6-20	1		热水泵	40SGR6-20	1		一致
27	水环真空泵	SZB-8	1	1.5	水环真空泵	SZB-8	1	1.5	一致
28	夹层配料罐	300L	1		夹层配料罐	300L	1		一致
29	不锈钢缓冲罐	30L	1		不锈钢缓冲罐	30L	1		一致
30	软胶囊主机	HSR-180-II	1	10	软胶囊主机	HSR-180-II	1	10	一致
31	干燥机	HSGZ-1	4	1.2	干燥机	HSGZ-1	4	1.2	一致

序号	环评阶段				实际建设内容				备注
	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	名称	设备型号	数量(台)	功率(kW)	
32	保温储存桶	HSBZ-140	4	1.5	保温储存桶	HSBZ-140	4	1.5	一致
33	洗丸机	HSXW-1	1	2	洗丸机	HSXW-1	1	2	一致
34	箱式干燥机	HSXG-2	1	10.8	箱式干燥机	HSXG-2	1	10.8	一致
35	抛光机		1		抛光机		1		一致

根据《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》，前处理及提取车间设备变化较大，新增了烘干设备、提取罐、滤液储罐、浓缩器、炒药机、蒸煮罐、筛选机、挤渣车、乙醇回收和混合机等设备，未改变生产工艺和原辅料的使用量，故未增加生产规模。制剂车间无变化。综上，前处理及提取车间污染物源强未发生变化，仅生产设备生产负荷发生变化。

### 3.3 主要原辅材料及燃料消耗

本项目所用的原材料主要为中药材。商洛地处秦岭南麓，中药材资源多，种类全，品质高，价格合理，供应有保证。所用的辅料都为常用辅料，市场供应充足。本工程使用的所有的原辅料和包装材料均需符合中国药典（2010版）有关标准。主要原辅料及包装材料每年消耗量见表3.3-1。本项目生产工艺未发生变化，原辅料用量未发生变化、生产规模及产品产量也未发生变化，燃料由煤变为天然气。

表 3.3-1 主要原辅料及包装材料用量表

序号	环评阶段		实际建设内容		备注
	名称	用量	名称	用量	
1	中药材	1500 吨/年	中药材	1500 吨/年	一致
2	辅料	200 吨/年	辅料	200 吨/年	一致
3	乙醇使用量	36 吨/年	乙醇使用量	36 吨/年	一致
4	包装材料	1000 吨/年	包装材料	1000 吨/年	一致
5	燃煤	4608 吨/年	天然气	49.5 万 m <sup>3</sup> /a	有变化，天然气代替燃煤

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 给排水

本项目给水来自马房子河地表水以及现有工程厂内河水渗井，通过水泵将水抽至厂内蓄水池，经厂内供水管网满足整个厂区生产、生活及消防用水的需求。厂内水源为水井，井深15米直径3米，周边群众饮用水主要来源于自来水厂。自来水厂取水口位于厂区上游2公里。本项目水量为102m<sup>3</sup>/d，废水量为57m<sup>3</sup>/d，生产废水包括工艺外排水、设备冲洗等。全厂用、排水量见表3.4-1。

表 3.4-1 项目总水平衡一览表

输入			输出		
序号	名称	新鲜水量(m <sup>3</sup> /d)	名称	废水量(m <sup>3</sup> /d)	消耗及损失量(m <sup>3</sup> /d)
1	前处理	11	前处理	10	1
2	提取车间	5	提取废水	4	1
3	空调制冷	17	空调制冷	4	13
4	真空系统	7	真空系统	2	5
5	设备冲洗	9	设备冲洗	8	1
6	地面冲洗	13	地面冲洗	11	2
7	纯水制备	11	纯水制备	4	7
8	锅炉房软水	18	锅炉房软水	5	13
9	生活用水	11	生活用水	9	2
			小计	57	45
	合计	102	合计		102

### 3.4.2 供电

电源引自厂区附近10kV高压架空线路，经过降压站变为380V，由低压配电室引至各使用单元。按照生产工艺性质供电为二级负荷，单回路供电即可满足生产要求。

### 3.4.3 供热

已建成 1 台 10t/h 的天然气锅炉，供应于全厂生产用汽。

### 3.4.4 消防

本项目涉及生产区的总图、建筑、水道消防设计及灭火器配置。

#### (1) 总图消防

各建筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范》的要求，各建筑物周围设置形成环形消防通道。

#### (2) 土建

建筑物的耐火等级按规范要求，建筑物的安全楼梯、疏散通道、安全门必须按规范要求设计。车间或装置的防爆区域用防爆墙和其它区域隔开，并保证有足够的泄爆面积，合理设置防爆墙、防火门和泄爆墙。

#### (3) 消防给水

厂区范围内消防系统用水同一时间内火灾次数按一次考虑，室外消防用水量为 25L/s，室内消防用水量按 15L/s，室内外消防总用水量为 40L/s。

为了确保消防用水的安全可靠性，消防水池内贮有三小时消防水量，南、北两区分别设有 1#、2#两个消防水池，两个消防水池容积实际建设均为 150m<sup>3</sup>。

### 3.4.5 通风除尘

#### (1) 通风除尘

中药预处理及提取车间、综合制剂车间在生产操作过程中，会散发有害气体、大量粉尘，设计时对这些房间进行局部机械强制通风、除尘。对于需要排风的房间，在通风设计中必须要有送风量，室外空气必须经过滤处理后才能进入系统。冬季的新风必须进行一次加热处理。

中药预处理、烘干、粉碎、混合以及制剂时的粉碎、混合等工序会有粉尘产生，这些产尘房间相对外室保持微负压，防止室内空气中粉尘扩散到其他生产区域。另外，产尘房间进行局部排风除尘，除尘器选用有精过滤器的DFP型工业除尘器，排风管道上设置单向阀或过滤器，防止系统停用时，室外空气倒流回系统。

#### (2) 空调系统

根据生产工艺的要求，生产车间必须设置净化区，净化区的洁净等级为 D 级。新风进入净化区前需进行过滤，夏季空调系统采用全新风，充分利用室外空气中冷量，过渡季节为适度二次加热过程，冬季为加热过程。空调系统热媒为 0.3MPa 饱和蒸汽，蒸汽由锅炉房供给。主要工艺流程见图 3.4-1。

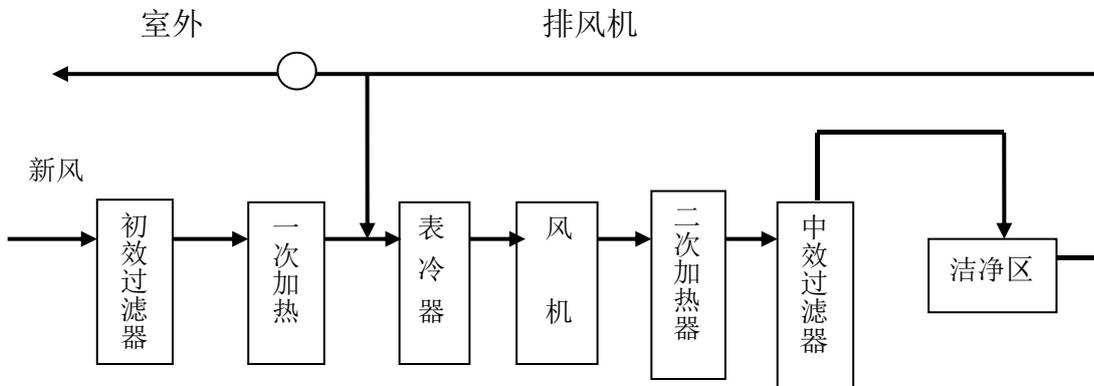


图 3.4-1 洁净空调系统流程

## 3.5 生产工艺

与环评阶段对比，验收阶段所有产品生产工艺未发生变化，辅助工程中仅制纯水工艺和锅炉房生产蒸汽工艺发生变化。

### 3.5.1 工艺流程及产污环节

#### 3.5.1.1 中药预处理及提取车间

中药材在前处理及提取车间经净选、洗药、润药、切药、烘药、破碎、粉碎、灭菌等前处理工序加工制得中药材粗粒及中药材细粉。中药材细粉直接去制剂车间作为制剂

的原材料，中药材粗粒经提取、浓缩处理得到流浸膏，去制剂车间作为制剂的原材料。

(1) 生产过程简述

①预处理

从中药材库领来的药材在前处理与提取车间经净选、洗药、润药、炒药、烘药、切药、粉碎等工序加工制得中药材粗粒及中药材细粉，再送至制剂车间。

②水提

由预处理工段来的中药粗粒，分两次或三次加总量为 12 倍中药材量的纯水作静态提取，水提液经过滤、三效浓缩后制得流浸膏，再装桶送至制剂车间。

③醇提

由前理工段来的中药材粗粒，添加乙醇作静态提取，醇提液经过滤后去真空蒸发制得流浸膏，经装桶送至制剂车间。

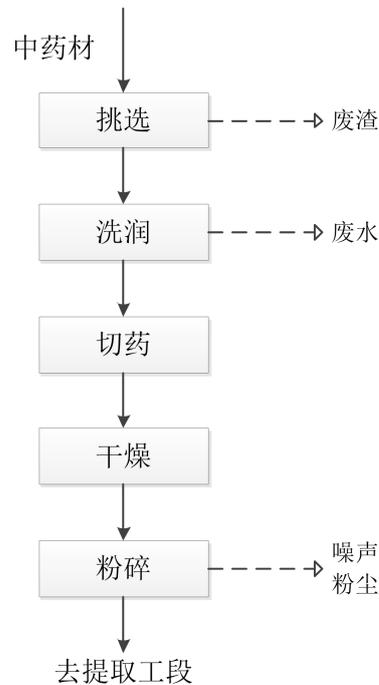


图 3.5-1 原药材前处理工艺流程及产污环节图

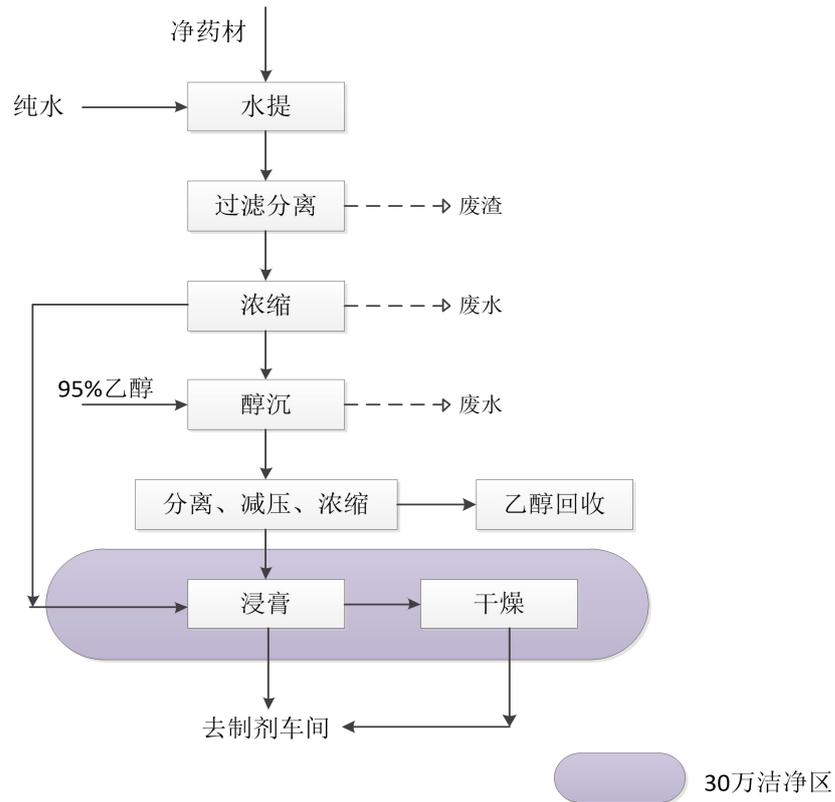


图 3.5-2 水提工艺流程及产污环节图

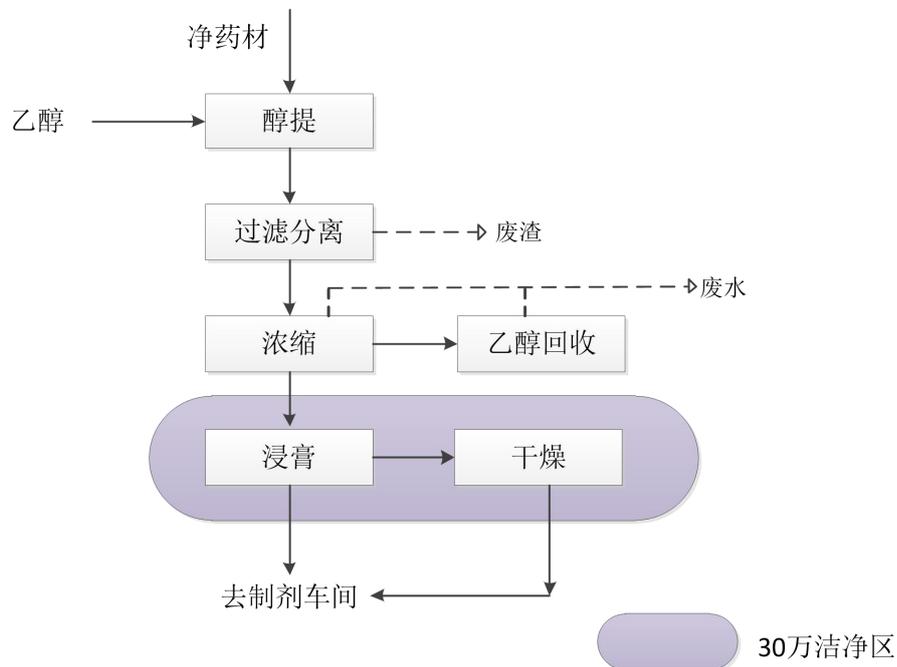


图 3.5-3 醇提工艺流程及产污环节图

醇提工艺产生的乙醇溶液需要进行回收，其工艺为将母液用泵打入乙醇蒸发釜中，开蒸馏釜加热器，开冷凝器进冷却水，当釜内物料沸腾后，先进行全回流一段时间，然后根据釜内温度和塔顶温度进行回流比的控制，通过酒精计测量分别收集合格乙醇和不

合格乙醇，收集到的不合格乙醇返回蒸馏釜继续回收。乙醇回收工艺示意图见图 3.5-4。

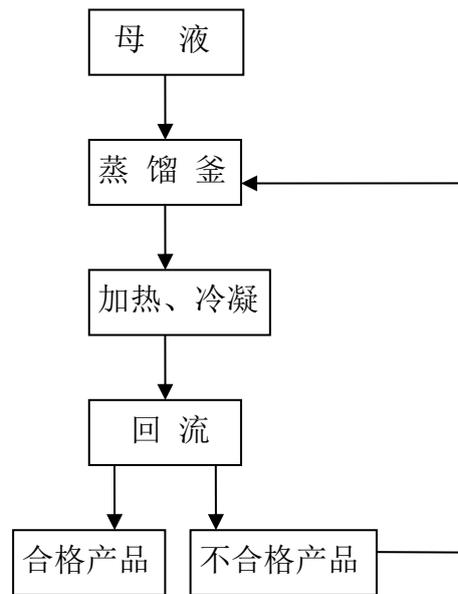


图 3.5-4 乙醇回收工艺示意图

(2) 产污分析：前处理车间产生的废水主要为中药材洗涤过程中产生的废水，主要污染物为 COD、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ；产生的废气为中药材粉碎过程中产生的粉尘；噪声主要为中药材粉碎过程中产生的机械噪声，产生的废渣主要是中药材拣选过程中产生的废物。

提取车间产生的污染物主要为水提、醇提过程中的清洗废水以及乙醇回收塔塔底残液（10%浓度）以及产生的无组织乙醇挥发废气；产生的固体废物主要为提取过滤过程中产生的药渣；产生的噪声主要为浓缩等环节设备噪声。

### 3.5.1.2 制剂车间

制剂车间主要生产片剂、颗粒剂、胶囊剂和酒剂 4 种剂型，分别以不同剂型分析其具体工艺流程及产污环节如下。

#### 一、片剂、胶囊剂和颗粒剂

##### (1) 生产过程简述

从库房领出的原辅料（从制剂车间）外清后经气闸送入 30 万级洁净区，经过筛、粉碎、称量配料后，进入后续加工系统。

片剂：粉碎、筛粉、制粒、干燥、整粒、混合、压片、包衣、内包和外包装。

胶囊剂：粉碎、筛粉、制粒、干燥、整粒、分装、内包和外包装。

颗粒剂：粉碎、筛粉、制粒、干燥、整粒、内包和外包装。

①粉碎和过筛其中粉碎是将大颗粒的中药材破碎成小颗粒，经过粉碎的药物粗细相

差悬殊，为适应医疗和药剂制备的需要，通过一种网孔状的设备使粗细混合的粉末分离出粗粉和细粉的操作过程称为过筛。

#### ②制粒

将稠膏后的的浸膏液和纤维素一起放入搅拌机组中进行搅拌，待搅拌均匀后，经颗粒机筛网，得到湿粒。

#### ③干燥

湿颗粒制成后，应立即进行干燥。干燥温度在 50~60℃之间。

#### ④整粒

湿粒经干燥后，有一部分颗粒在干燥过程中粘团结块，所以需要过筛整理，使之成为大小均匀易于压片的颗粒。

#### ⑤混合

混合是干燥颗粒处理的最后一道操作，目的是使干颗粒中的各种成分均匀混合。

#### ⑥压片

用压片机压片前，首先要检查冲模规格、装置压片机各部件，根据不同药物的性状，片剂直径的大小，调整车速，调节片重与压力，使片剂重量准确。

#### ⑦包衣

在压制片表面涂包衣材料制成的片剂称为包衣片。包衣的种类以及选用何种包衣材料取决于药物的性质和片剂使用的目的。

#### ⑧ 包装

包装分为内包和外包两种。包衣片经干燥后在进行内包，内包完后的片剂再经微生物检测后进行外包；包装完后的药物直接送入成品库房。

片剂、胶囊剂和颗粒剂生产工艺流程图见图 3.5-5。

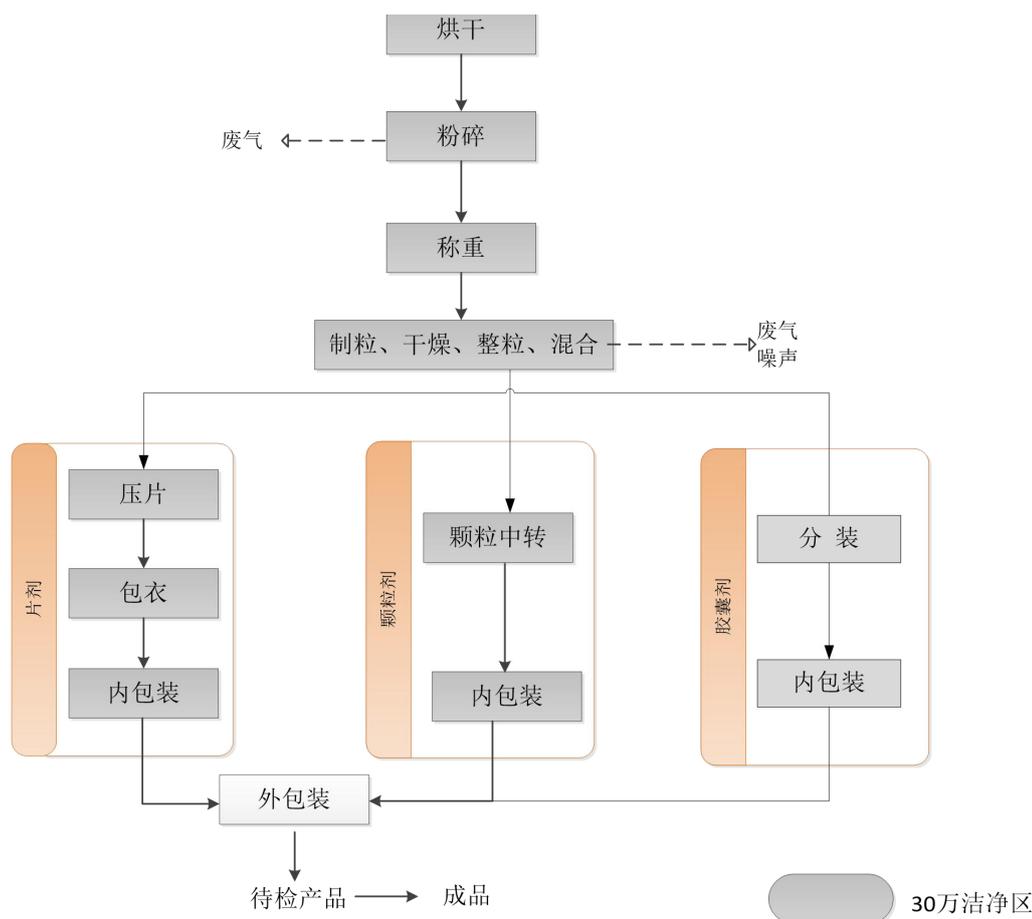


图 3.5-5 片剂、胶囊剂和颗粒剂生产工艺流程图

(2) 产污分析：制剂车间片剂、颗粒剂、胶囊剂生产过程中产生的废气主要为生产过程中粉碎、混合过程中产生的药粉粉尘；噪声主要为生产过程中粉碎、制粒、烘干等机械设备噪声；固废为废包装材料等。

## 二、酒剂

### (1) 酒剂工艺流程简述

酒剂：中药材前处理、浸渍、过滤、静置、灌装、外包装。

#### ① 药材前处理

药材的前处理在本工艺中包括备料、原药材及药材粗粉。经过挑选，去除非药用杂物及筛去泥土，拣去腐烂变质及虫蛀等伪劣品，然后将挑选后的药物磨成粗粉。

#### ② 浸泡

用买回来的玉米酒将原料粗粉浸泡，根据药物的不同，浸泡时间在 7~15d 天之间。浸泡完后取其取其上清液，静置 1~2d。

#### ③ 灌装

对其静置后的上清液进行灌装，灌装所用的玻璃瓶，要进行粗细、精洗、干燥后才

能使用。

④ 外包装

将灌装好的产品装盒，放入说明书，打印产品批号，装箱，放出厂合格证，封箱。打包，放入成品库。

酒剂生产工艺流程图见图 3.5-6。

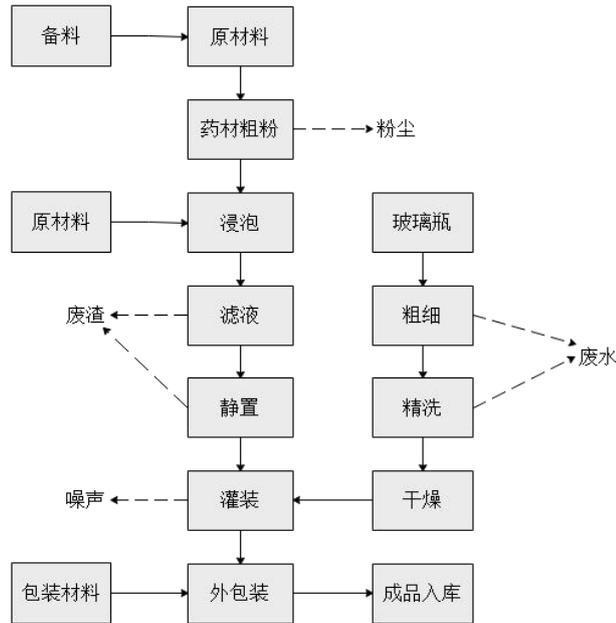


图 3.5-6 酒剂生产工艺流程图

(2) 产污环节

酒剂产生的废水主要为车间清洗药瓶产生的清洗废水，主要污染物为 SS；废气为药材粗粉时产生粉尘；固废为过滤过程产生的废渣和废包装材料；噪声主要为生产过程中灌装等机械设备噪声。

3.5.2 辅助设施及公用工程产污分析

(1) 纯化水系统

环评阶段：纯水制备工艺采用活性炭过滤器，电渗析器加一级除盐，再加混床处理系统，离子交换柱采用体内再生。处理工艺流程如下：

本系统布置在综合制剂车间内，通过纯水泵闭路循环，送至车间各个用水点。本系统除多介质过滤器、活性炭过滤器、脱气塔外，其余设备均为一套运转，一套备用。

纯化水站产生的污染物主要为反渗透装置产生的浓相水，污染因子为盐分。

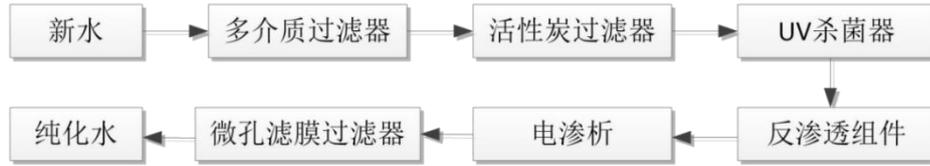


图 3.5-7 环评阶段纯水处理工艺流程图

验收阶段：纯水制备工艺采用二级反渗透工艺，工艺原理为：新水→多介质过滤器→活性炭过滤器→软水器→保安过滤器→第一级反渗透机→第二级反渗透机→储水罐→纯水输送泵→用水点。工艺流程如下：

纯水站产生的污染物主要为二级反渗透产生的浓相水，污染因子为盐分。



图 3.5-8 验收阶段纯水处理工艺流程图

### (2) 循环水系统

中药提取车间、综合制剂车间设备冷却采用冷却循环系统，冷却水利用余压送至玻璃钢冷却塔进行冷却，加压泵将冷却循环水再送至车间循环利用。

循环水系统产生的污染物主要为循环冷却塔排污水，主要污染物为盐分。

### (3) 锅炉房

本项目根据生产用汽以及冬季采暖用汽的计算，1台10t/h的天然气蒸汽锅炉，锅炉燃烧产生的烟气中含有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘等。

锅炉给水由厂内蓄水池引入锅炉房水处理间，处理达标后软水供给锅炉。1台10t/h锅炉软水需求量20m<sup>3</sup>/d，消耗量14m<sup>3</sup>/d，锅炉排污量6m<sup>3</sup>/d。

锅炉年耗天然气量约49.5万t/a。锅炉烟气经低氮燃烧处理后由15m高烟囱排放。

### (4) 办公及生活

#### ① 废水

主要为生活污水。

本项目生活污水排放量为10m<sup>3</sup>/d，主要污染物有COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、NH<sub>3</sub>-N、石油类等，经化粪池后预处理后排入市政管网。

#### ② 固废

主要为生活垃圾。本项目工作人员 140 人，按照生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，全厂工人生活垃圾产生量为 21t/a。由环卫部门统一清运。

### 3.5.3 物料平衡和水平衡分析

#### 3.5.3.1 物料平衡

本项目年中药材消耗量为 1500t/a，即 5t/d，辅料共计 200t/a，即 0.667t/d，最终进入产品约 2.084t/d，进入药渣 3.224t/d，进入废水 0.358t/d，以粉尘形式排放大气 0.001t/d。

项目总物料平衡见图 3.5-9 和表 3.5-1。

表 3.5-1 项目总物料平衡表 单位：kg/d

输入	数量	输出	数量
原药材	5000	产品	2084
辅料	667	药渣	3224
		进入废水	358
		粉尘	1
小计	5667	小计	5667

注：表中数据以干药材质量计算。

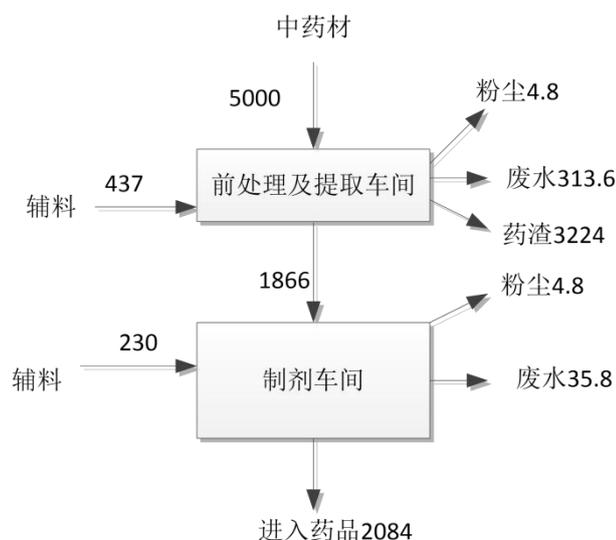


图 3.5-9 项目总物料平衡图 单位：kg/d

#### 3.5.4 水平衡

本项目新鲜水用量为 102m<sup>3</sup>/d，主要用于生产工艺用水、循环水系统、纯化水站、锅炉用水以及生活用水等。产生废水主要为前处理车间洗药废水、提取、制剂车间清洗废水、冷却循环水系统排水，纯化水站排水、锅炉软水站排水、设备冲洗水等，总的废水产生量为 57m<sup>3</sup>/d。

本项目水平衡表如表 3.5-2，水平衡图见图 3.5-10。

表 3.5-2 本项目水平衡表

输入			输出		
序号	名称	新鲜水量(m <sup>3</sup> /d)	名称	废水量(m <sup>3</sup> /d)	消耗及损失量(m <sup>3</sup> /d)
1	前处理	11	前处理	10	1
2	提取车间	5	提取废水	4	1
3	空调制冷	17	空调制冷	4	13
4	真空系统	7	真空系统	2	5
5	设备冲洗	9	设备冲洗	8	1
6	地面冲洗	13	地面冲洗	11	2
7	纯水制备	11	纯水制备	4	7
8	锅炉房软水	18	锅炉房软水	5	13
9	生活用水	11	生活用水	9	2
			小计	57	45
	合计	102	合计		102

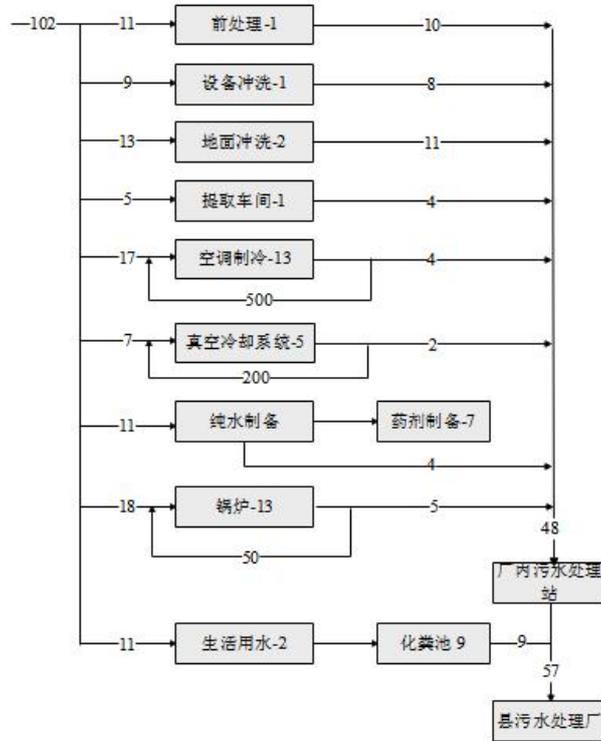


图 3.5-10 水平衡图

### 3.5.5 乙醇平衡

本项目年乙醇消耗量为 48t/a（浓度 95%），约 20kg/h（浓度 95%），用于提取车间的醇沉和醇提工艺以及制剂车间的制粒工艺，其中 2kg/h 通过乙醇蒸发釜底残液最终排放污水站处理，车间无组织逸散 8kg/h，其余约 7kg/h 进入产品，约 2kg/h 进入废药渣中。

全厂乙醇平衡见表 3.5-3 和图 3.5-11。

表 3.5-3 项目乙醇平衡表

单位: kg/h

输入		备注	输出		备注
热回流提取	20	95%浓度	酒精回收釜底残液	3	10%浓度
			进入产品	7	
			废药渣	2	
			无组织排放损失	8	
小计	20		小计	20	

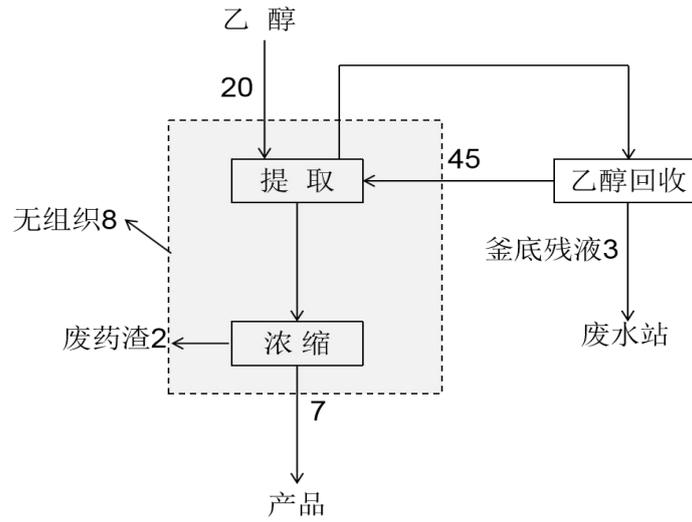


图 3.5-11 项目乙醇平衡图

单位: kg/h

### 3.6 项目变动情况

本项目所属行业为 C2740 中成药生产，属于《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知-环办环评函【2020】688 号及《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》环办环评〔2018〕6 号文件中规定的《制药建设项目重大变动清单》，建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环境保护措施五大因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，界定为重大变动。建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。本次从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等方面分析项目变动情况，具体变动情况见表 3.6-1。

与《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》变动分析结论对比：

1.实际建设中，提取前处理车间和制剂车间各个作业点均设置集气罩，提取前处理车间生产粉尘经集气罩收集后由 1 台水浴除尘器+30m 高排气筒排出，制剂车间经集气罩收集后由 1 台袋式除尘器+25m 高排气筒排出，废气治理措施加严，未新增污染物种类和排放量。

2.由 2 台 10t/h 燃气锅炉改用 1 台 10t/h 燃气锅炉，废气污染物中二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放量减少，其中，烟气量排放减少了 522.6 万  $m^3/a$ ， $SO_2$  排放量减少了 0.018t/a， $NO_x$  排放量减少了 0.2615t/a，烟尘排放量减少了 0.35t/a，大气环境影响变小。

综上所述，本项目实际的建设性质、规模、地点、生产工艺未发生变化、污染防治措施发生变化，但主要污染物排放量减少，不会导致环境影响发生显著变化向不利影响发展，与变动分析结论基本一致。故判定本次变动不属于重大变动，项目建设可行，纳入本次竣工环境保护验收管理。

表 3.6-1 变更工程主要情况表

重大变动清单		变动后情况		实际建设情况	变动情况分析	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	扩建		扩建	未发生变化	否
规模	中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上	片剂 11 亿片/年 胶囊 2 亿料/年 颗粒剂 1000 万袋/年 酒剂 50 万瓶/年		片剂 11 亿片/年 胶囊 2 亿料/年 颗粒剂 1000 万袋/年 酒剂 50 万瓶/年	未发生变化	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	柞水县盘龙生态产业园区内		柞水县盘龙生态产业园区内	未发生变化	否
生产工艺	提取、分离、纯化工艺或中药类净制、炮灸、提取、精制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	片剂、胶囊剂、颗粒剂和酒剂四个工艺		片剂、胶囊剂、颗粒剂和酒剂四个工艺	未发生变化	否
环保措施	废气	车间粉尘	集气罩、单体袋式除尘器	集气罩；提取前处理车间 1 台水浴除尘器+30m 高排气筒；制剂车间 1 台袋式除尘器+25m 高排气筒	废气治理措施加严，未新增污染物种类和排放量	否
		锅炉烟气	2 台 10t/h 燃气锅炉，低氮燃烧+15m 高排气筒	1 台 10t/h 燃气锅炉，低氮燃烧+15m 高排气筒。	由 2 台 10t/h 燃气锅炉改用 1 台 10t/h 燃气锅炉，废气污染物中二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放量减少，其中，烟气流排放减少了 522.6 万 m <sup>3</sup> /a，SO <sub>2</sub> 排放量减少了 0.018t/a，NO <sub>x</sub> 排放量减少了 0.2615t/a，烟尘排放量减少了 0.35t/a，大气环境影响变小。	否，锅炉规模变小，未新增污染物种类和排放量，不属于重大变动。

废水	废水处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	废水处理站	依托改造后的污水处理站，规模240m <sup>3</sup> /d	依托改造后的污水处理站，规模240m <sup>3</sup> /d	未发生变化	否
		事故废水	110m <sup>3</sup>	110m <sup>3</sup>	未发生变化	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水通过全厂DW001排放到柞水县污水处理厂，为间接排放		废水通过全厂DW001排放到柞水县污水处理厂，为间接排放	未发生变化	否
风险	风险防范措施变化导致环境风险增大	<p>同原环评，新增化学品低位收集罐、锅炉房设防雷防静电系统、泄漏报警装置、自动切断阀、应急器材等，一旦发生泄漏及时发现，及时采取措施。锅炉使用过程中要一定注意通风，远离火花、明火、热源。不设置堆煤棚，事故废水减少，事故池调整为110m<sup>3</sup>满足事故废水需要。</p>		<p>新增化学品低位收集罐、锅炉房设防雷防静电系统、泄漏报警装置、自动切断阀、应急器材等，一旦发生泄漏及时发现，及时采取措施。锅炉使用过程中要一定注意通风，远离火花、明火、热源。不设置堆煤棚，事故废水减少，事故池调整为110m<sup>3</sup>满足事故废水需要。</p>	未发生变化	否
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	危险废物依托厂区内危废暂存间暂存，交有资质单位处置		危险废物依托厂区内危废暂存间暂存，交有资质单位处置	未发生变化	否

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 4.1.1.1 施工期

###### (1) 水污染源及主要污染物

本项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标。

###### (2) 采取的水污染控制措施和设施

①工程施工期间，施工单位严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和周围环境；

②施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用，不外排；施工人员生活污水可依托现有工程进行处理。

③为防止施工废水对地下水造成影响，砂石冲洗、机械设备运转、混凝土搅拌机等尽量在已硬化场地进行，严禁施工废水随意泼洒、流动。

④禁止以任何形式将废水排入马房子河内。

施工期生产废水和生活污水满足环评阶段要求，经采取有效措施，未对水环境造成污染。

##### 4.1.1.1 运营期

###### (1) 生产废水

生产废水主要为前处理车间药材洗涤废水、提取车间、制剂车间的工艺废水和清洗废水以及酒精回收塔塔底残液；这些废水依托厂区内升级改造后的污水处理站处理达标后经县域工业集中区污水管网进入柞水县污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理经县域工业集中区污水管网进入柞水县污水处理厂进行处理，不会对地表水环境产生影响。

项目纯化水站和循环冷却水系统产生的高盐分废水、锅炉及软水站排污水、制剂车间的玻璃瓶洗瓶废水均属清净下水，作为清净下水直接排放，县域工业集中区污水管网进入柞水县污水处理厂进行处理。

## (2) 生活污水

本项目生活污水产生量  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$  和 SS，生活污水目前排入地理式化粪池进行处理后排入市政管网。

本项目污水处理设施实际建设情况如下：

园区内污水处理站于 2024 年进行环境治理升级改造，处理规模为  $240\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺采用进水→调节池→预沉淀池→ABR 水解酸化池→厌氧池→一级缺氧池→一级好氧池→二级缺氧池→二级好氧池→竖流沉淀池→斜板沉淀池→消毒池→出水。

本项目污水处理采用厌氧-2 级缺氧、好氧 (A/O) 为主的生化处理工艺。

污水首先进入调节池，在进水口，通过人工提篮格栅拦截漂浮物、大块颗粒物后污水进入调节池内，设置调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。调节池内污水采用污水提升泵提升至预沉淀池对医药残渣小颗粒进行沉淀分离；然后污水流入 ABR 水解酸化池，水解（酸化）处理方法是厌氧处理的前期阶段，利用水解菌、酸化菌将水中不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续生化处理提供良好的水质环境。

ABR 水解酸化池出水流入厌氧-2 级缺氧、好氧 (A/O) 生化段：该段为强化的生物脱氮除磷系统，此段活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的；在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

厌氧-2 级缺氧、好氧 (A/O) 段出水进入竖流沉淀和斜板沉淀池，对生化系统剩余污泥进行沉淀，经沉淀后的净水进入消毒区，最后经紫外线消毒处理后达标排放。沉淀池沉淀下来的剩余污泥进入污泥浓缩区定期抽排处置。污水处理工艺流程见图 4.1-1。

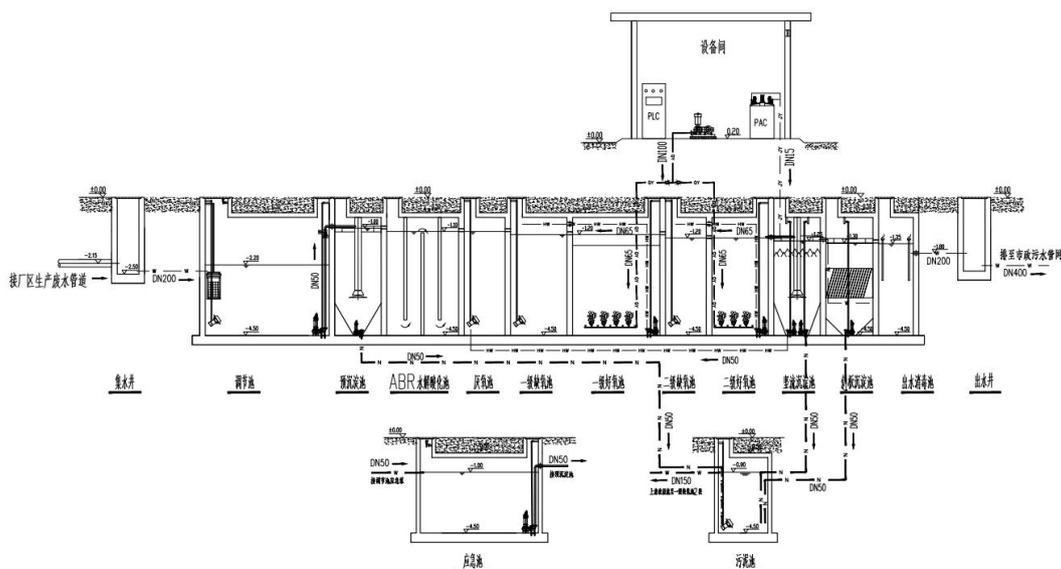


图 4.1-1 污水处理工艺流程图

设计进、出水水质见表 4.1-1，污水处理主要设备见表 4.1-2。

表 4.1-1 污水处理站处理系统设计进出水情况及去除率

项目	pH	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
设计进水浓度 mg/L	6.5~9.5	281	1378	644	59
设计出水浓度 mg/L	6~9	≤50	≤100	≤20	≤8
去除率%	/	≥82.21	≥92.74	≥96.89	≥86.44

表 4.1-2 污水处理主要设备

序号	设备名称	台/套	备注
1	调节池应急泵	1	
2	调节池 1 号搅拌器、调节池 2 号搅拌器	2	一用一备
3	调节池 1 号提升泵、调节池 2 号提升泵	2	一用一备
4	预沉淀池排泥泵	1	
5	厌氧池搅拌器	1	
6	一级缺氧池 1 段 1#搅拌器、一级缺氧池 1 段 2#搅拌器	2	
7	1#硝化回流泵	1	
8	一级缺氧池 2 段 1#搅拌器、一级缺氧池 2 段 2#搅拌器	2	
9	二级缺氧池 1#搅拌器、二级缺氧池 2#搅拌器	2	
10	2#硝化回流泵	1	
11	竖流沉淀池排泥泵	1	
12	应急池排水泵	1	
13	污泥回流泵	1	
14	斜板沉淀池排泥泵	1	
15	紫外线消毒器	1	
16	1 号加药泵、2 号加药泵	2	一用一备
17	1 号曝气风机、2 号曝气风机	2	一用一备
18	污泥池搅拌器	1	

污水处理站现场情况见图 4.1-2。



污水处理站调节池顶



预沉淀池顶

ABR 水解酸化池顶



一级缺氧池 1 段

竖流沉淀池



图 4.1-2 污水处理站现场情况

## 4.1.2 废气

### 4.1.2.1 施工期

#### (1) 大气污染源及主要污染物

施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸以及运输过程中造成的扬尘和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。其中，对空气环境影响最大的是施工扬尘，主要集中在土建施工阶段。

#### (2) 采取的大气污染控制措施和设施

①施工单位加强场地内的建材管理，及时清运场地内废弃土，周密安排进出工地车流量，减少扬尘。

②在靠近马房子村居民居住区一侧设置施工挡墙，对于易产生扬尘及废气的作业设备，如水泥搅拌的作业场地等，在场内相对固定，并在周围设拦挡围护设施。

③施工场地、施工道路的扬尘采取洒水和清扫的措施。

④散状建筑材料和建筑垃圾运输时加盖篷布，严禁敞开式运输；为防止物料散落路面引起二次扬尘，车辆严禁超载。石灰、沙子等不得露天堆放，如不得不敞开堆放，对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果。

⑤对施工场地出入口道路硬化处理；施工场界以围墙或挡土包围，围墙高度大于 3m；施工场地出入口，进行净化处理，并配置专门清洗设备和人员，负责对出入工地的运输车辆车体和车轮及时冲洗，不得携带泥土驶出施工工地。

⑥避免在大风天气进行大面积基础开挖等易产生扬尘的作业；施工过程及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣，适时洒水灭尘；不能及时清运的采取覆盖等措施，防止二次扬尘。

⑦施工单位加强对施工人员和相关人员的环境保护宣传教育，提高员工环保意识，使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，有利于各项措施的贯彻实施。

施工扬尘为施工期主要的大气污染源，且对环境空气造成的不利影响是局部的、短期的。施工期施工单位能够严格管理各环节的施工作业，采取对粉状材料覆盖篷布，施工场地配备洒水车洒水降尘等措施，施工期环境空气质量得到了有效的改善，达到了环评及批复文件的要求。

### 4.1.2.1 运营期

本项目运营期间大气污染物主要有锅炉烟气，药材破碎、筛分过程产生的少量粉尘、生产过程中逸散的无组织乙醇挥发气和中药气味儿。废气处理设施的实际建设情况：

### (1) 生产粉尘

生产中设备处于密封状态，根据生产控制特点，废气排放量较小，废气集中排放源主要为破碎过筛、混合、制粒、压片、胶囊填充等工序进出料及工作时产生的药品粉尘。

本工程在提取前处理车间和制剂车间生产过程中需对部分药材进行破碎和筛分，会产生少量粉尘，因此破碎、筛分设备对含尘气体的主要处理方式为在各产尘节点设置抽风式集风罩，对逸散粉尘进行收集，其中，提取前处理车间经集气罩收集后由 1 台水浴除尘器处理后经 30 米高的排气筒（DA004）外排，制剂车间经集气罩收集后由 1 台袋式除尘器进行处理后，经 25 米高的排气筒（DA005）外排。

### (2) 锅炉烟气

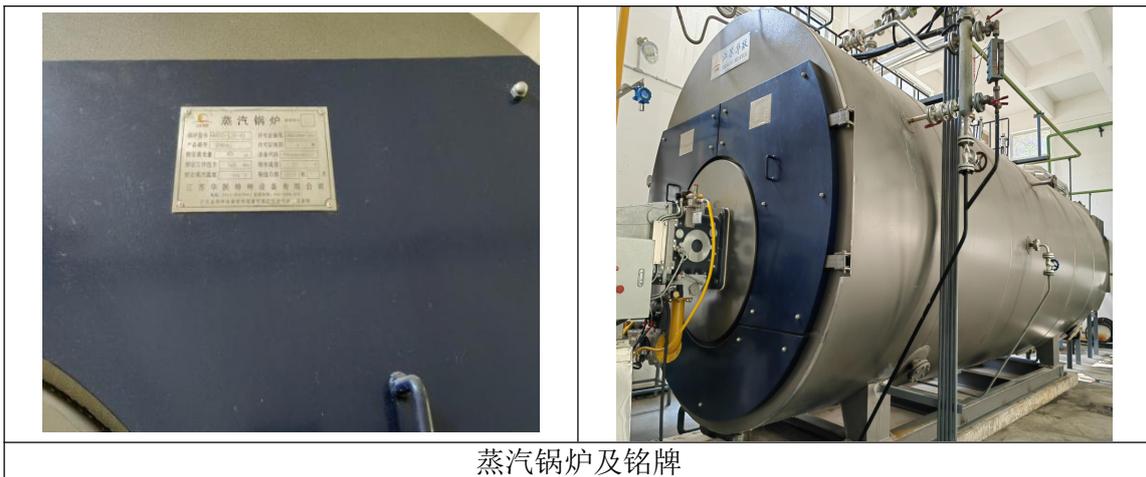
锅炉在运行的过程中会产生一定的大气污染物，主要为天然气燃烧产生的烟气，主要污染因子包括颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

本项目锅炉以清洁能源天然气为燃料，天然气由市政天然气供气管线统一供给，项目区域内不设置天然气储存设施。锅炉烟气经内部有专用的低氮燃烧装置（鼓风式全预混表面燃烧器）处理后，由 15m 高的排气筒排放。

### (3) 无组织废气

本工程前处理及制剂车间在生产过程中会散发无组织的乙醇挥发气和中药气味儿废气，车间内采取通风稀释加排风的方式使车间内空气达到相关要求。

废气处理设施的情况见图 4.1-3。



蒸汽锅炉及铭牌



图 4.1-3 废气处理措施

### 4.1.3 噪声

#### 4.1.3.1 施工期

施工期噪声主要来自施工过程中各种施工机械产生的噪声，包括各种轻重型运输车、土石方开挖阶段的推土机、挖掘机、装载机，打桩阶段的打桩机、混凝土搅拌机，以及结构装修阶段的电焊机、电锯等等，属于高强度噪声源间断性排放噪声源，且一般为露天作业。

施工期噪声控制措施为：

①严格控制施工时间，根据不同季节正常作息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间（22.00~6.00）、昼间午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

②尽量使用商品混凝土，大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

③施工物料及设备进出车辆尽可能避开夜间（22.00-6.00）运输，避免沿途出现扰民现象。

④严格操作规程，降低人为噪声。运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

⑤采取适当措施，降低噪声。对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，设置在工棚内。

#### 4.1.3.1 运营期

①厂房建设按照 GMP 标准厂房建设，所选用设备均为符合 GMP 标准要求的低噪声设备，

②采用钢架结构的密闭厂房，车间内实行分区作业，因此设备分区、分散布置，之间有相应的墙体隔离起到了一定的隔声降噪效果。

③对高噪声设备，锅炉房风机设置在隔声室内，用通风管将风机与主机相连接，在隔声室顶上或墙面上开设进气口，并安装消声器供机房进风使用。同时风机采取基础减震，在厂房靠近厂界的方向加厚墙体，增加房间的隔声量。主要噪声源汇总见表 4.1-4。

表 4.1-4 噪声源汇总表

噪声源位置	声源名称	数量 (台)	单台声压级 dB (A)			室内/室外
			噪声级	降噪措施	措施后噪声级	
前处理及提取车间	剃刀式切药机	3	95	厂房隔声、基础减振，泵类水泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装橡胶减振器	80	室内
	粉碎机组	2	90		73	室内
	粗碎机组	2	90		73	室内
	刨片机	1	95		75	室内
	滚筒筛选机	2	85		68	室内
	FZH-方锥混合机	2	85		68	室内

噪声源位置	声源名称	数量 (台)	单台声压级 dB (A)			室内/室外
			噪声级	降噪措施	措施后噪声级	
	各类泵	4	85		71	室内
制剂车间	吸尘粉碎机	1	90		70	室内
	高效筛粉机	2	90		73	室内
	运动混合机	1	85		65	室内
	压片机	3	95		80	室内
	罩包装机	2	90		73	室内
	真空泵	1	90		70	室内
锅炉房	风机	1	90	风机设置在隔声室内，安装消声器，并采用基础减振	70	室内
	水泵	2	85	基础减振，厂房内布置	68	室内

现场部分降噪措施见图 4.1-4。

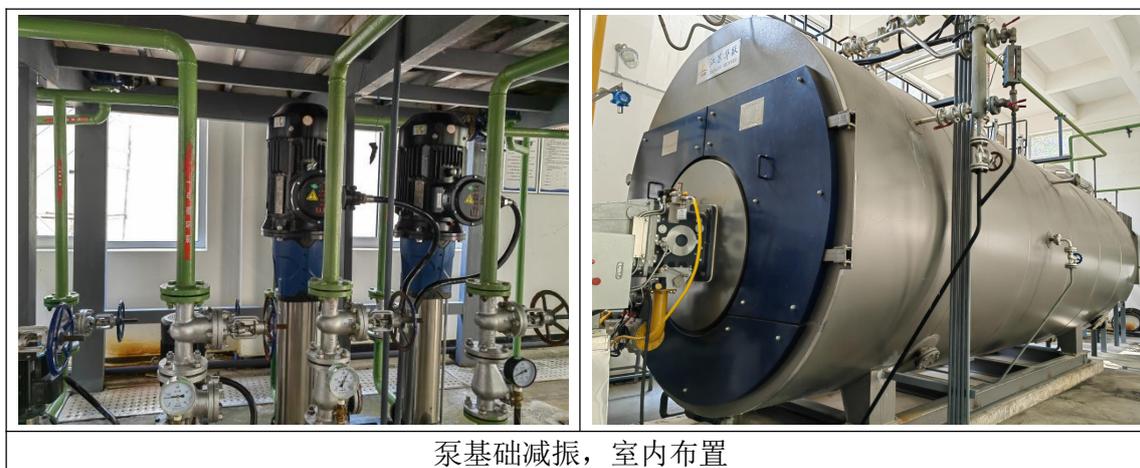


图 4.1-4 现场部分降噪措施情况

## 4.1.4 固体废物

### 4.1.4.1 施工期

项目建设地地势平整，施工过程中不会有多余土方产生，仅在施工过程中产生建筑垃圾和生活垃圾。建设单位将施工期产生的建筑垃圾用作基础回填土，将生活垃圾集中收集后交由环卫部门外运处理。因此建设期的固体废物能得到及时处理未对环境造成污染。

### 4.1.4.1 运营期

#### (1) 一般固体废物

本项目实际生产过程中产生的固体废物主要有提取工艺过程中产生的药渣、废包装材料、办公生活垃圾以及废水处理站产生的污泥。其中药渣定期由陕西静能再生资源开发利用有限责任公司对药品生产过程中产生的药渣进行回收处置，可用于周围群众农田沤肥；废包装材料，暂存于一般固体废物暂存场所后送废品收购站回收利用；办公生活

垃圾和污水处理污泥交由环卫部门统一收集送往填埋场填埋；纯水站产生的废活性炭交厂家回收。

(2) 危险废物

生产过程产生的废药品和返回厂家的过期药品属于危险废物，设置专门的危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。陕西盘龙药业集团股份有限公司的危废暂存间实际建设面积 15 m<sup>2</sup>，贮存能力 30t，每年定期与陕西绿林环保科技有限公司签订危险废物处置合同，合同约定处置的危险废物种类为废机油、废试剂瓶、实验室废液、废活性炭、UV 灯管，由其对公司所产生的危险废物进行规范运输、贮存和安全处置。

表 4.1-5 固体废物排放及处置措施一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	废弃物特性	处置措施	排放量 (t/a)	处置率%
1	药渣	967.2	一般工业固体废物	外运送农田沤肥	967.2	100%
2	废包装材料	12	一般工业固体废物	送废品收购站回收利用	12	100%
3	生活垃圾	21	生活垃圾	交当地环卫部门处理	21	100%
4	污水站污泥	1.5 (含水率 85%)	一般工业固体废物	交当地环卫部门处理	1.5 (含水率 85%)	100%
5	废活性炭	2.5	一般工业固体废物	交厂家回收	2.5	100%
6	废药品	1.8	危险废物	委托有资质单位处置	1.8	100%
合计		1006			1006	

厂区固废暂存情况见图 4.1-5。





图 4.1-5 厂区固废存储情况

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

本项目实际生产系统危险性主要来自乙醇和天然气管道泄漏进入大气对环境造成影响，以及泄露后遇明火引起火灾、爆炸危险性及对外界环境的影响，或泄露出的天然气遇到明火不完全燃烧产生的 CO 等有毒有害气体，短时间内对环境空气造成污染影响，可能危害周边环境及人员。

为防止相关事故发生，本项目主要采取以下具体风险防范措施：

(1) 锅炉房事故防范措施。严格按防火规范进行了平面布置，燃气锅炉放置在设备间内，阴凉、通风，远离火种、热源。设有安全防护系统，包括消防系统、防雷防静电系统、泄漏报警装置、自动切断阀、应急器材等，一旦发生泄漏及时发现，及时采取措施。锅炉使用过程中要一定注意通风，远离火花、明火、热源。

(2) 化学品储存场所的风险防范措施。本项目地上设置 4 个容积为 3m<sup>3</sup> 的乙醇储

液罐，最大存储量为 6t，地上储罐区周边设置围堰，保证泄露的乙醇收集到泄露收集罐内，泄露收集罐容积按最大容积 8m<sup>3</sup> 设计。围堰内地面采取硬化、防渗，保证泄露的乙醇可以自流到泄露收集罐内。

(3) 事故池设置。由于实际建设取消了堆煤棚，此处火灾消防事故废水不再产生，故对原事故池容积重新进行计算。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个最大储罐或装置内留存物料量最大的设备的物料量；本项目提取车间装置最大留存量 24t，约 30m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>——在储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和冷却用水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>——发生事故的储罐使用的消防设施给水流量(10L/s)；

t<sub>消</sub>——消防设施对应的设计消防历时，本项目取 2h；

则消防废水产生的量为 72m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m<sup>3</sup>。本项目不涉及。

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量，m<sup>3</sup>。事故发生时仍必须进入该收集系统的废水量本项目为 0。

V<sub>5</sub>——最大降雨量。本项目无露天储罐，无需进行初期雨水收集，因此评价取 V<sub>5</sub>=0。

通过以上基础数据可计算得本项目事故池容积约为：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5=(30+72-0)+0+0=102\text{m}^3$$

根据上述计算结果，本项目应急事故废水最大量为 102m<sup>3</sup>，即本项目应急事故池的容积应不小于 102m<sup>3</sup>。企业实际建设一座 110m<sup>3</sup> 事故池，容积可满足本项目事故废水存放需求。设置在污水处理站东侧，同时事故应急池要设置阀门，防止消防废水进入雨水管网。

#### (4) 管理措施

①管理方面详细的的安全管理制度及有效的安全管理组织，确保各种有关的管理规定能在各个环节上得到充分落实；

②醒目位置设立“严禁烟火”“禁火区”等警戒标语、标牌和防火安全制度。

③制定正常、异常和紧急状态下的操作手册及维修手册，并对操作、维修人员进行培训、持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；

④加强职工技能培训和安全教育，提高风险防范的意识，定期进行模拟事故演习，定期组织安全技术考试考核，严格按操作规程办事，杜绝因责任心不强而造成事故发生；

⑤制定严密的管理制度，强化环境管理，制定应急操作规程，说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响，对重要仪器设备有完善的检查项目，维护方法，按计划进行定期维护，有专门的档案文件。

(5) 按照已备案的《陕西盘龙药业集团股份有限公司突发环境事件应急预案》要求，在厂区内配套相应的环境风险应急物资。

本项目通过严格按照防火规范进行平面布置，乙醇储罐区、乙醇在线量、燃气锅炉房，远离火种、热源，设置安全防护系统，包括消防系统、防雷防静电系统、泄漏报警装置、自动切断阀、应急器材等，一旦发生泄漏及时发现，及时采取措施。通过采取以上措施，本项目环境风险水平在可接受范围内。

#### 4.2.2 规范化排污口

建设单位已按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监【1996】470号）及其他相关文件要求，各排放口均合法合规。排污口规范化设置情况如下：

(1) 排污口的位置设置合理，并按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监【1996】470号）文件要求进行规范化管理；

(2) 天然气蒸汽锅炉废气排放口（DA001）、前处理提取车间排放口（DA004）和制剂车间粉尘排放口（DA005）设置满足环评及环评批复要求，采样口设置符合《污染源监测技术规范》要求；

(3) 排污口按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌，且标志牌设置位置合理合规。

厂区排放口标牌见图 4.2-1。



图 4.2-1 厂区排放口标牌建设情况

### 4.2.3 地下水污染治理设施

本项目对地下水的污染途径主要来自厂区内跑、冒、滴、漏的污水经土层渗透污染地下水，以及污水处理系统污水渗漏对环境的影响。本项目污水量较小，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。根据实验资料，废水中的 COD、BOD<sub>5</sub> 在粘性土中的吸附率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80-90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95% 以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

为了确保项目区域地下水不被污染，本项目具体防治措施如下：

①源头控制：厂区内产生的生产废水和生活污水都将通过管道运输的方式进行排放和回用。加强装置区、管网接口等处的常规检查，防止生产装置的开、停车及装置和管

线维修时产生的无组织排放，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

②分区防治：根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。对于裸露于地面的生产功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，将其划分为一般污染防治区。对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区。一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚的渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层，重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚的渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层。

### ③乙醇储罐区防渗措施

由于乙醇储罐区实际建设位于地上，为乙醇储罐区设置围堰，储罐区地面硬化并采取防渗措施，在储罐区低位设置泄露收集罐，防止泄露的乙醇通过地面径流和垂直入渗对地下水造成影响。

### ④生产废水生化处理池防渗措施

生产废水处理设施地面采取防渗处理，渗透系数小于  $10^{-10} \text{cm/s}$ 。

在采取上述防护措施后，可有效防止或减少项目建设对地下水的污染。

## 4.2.4 环境管理

公司已经设立了环保安技部专职负责环保工作，部门主要目标为，主要负责公司环境保护、安全生产和消防安全。践行公司绿色发展理念，完善环境管理体系，牢固守护安全底线，把安全生产放在第一位。杜绝环境污染事故和安全事故的发生。公司的组织架构图见 4.2-2。

环保安技部主要职责为：

(1) 完善环境管理体系。根据国际及地方环境保护法律法规，结合公司实际情况，全面负责公司日常生产中环境保护工作。保证公司污染防治设施正常运行，确保废气、废水、噪音达标排放。按计划对公司开展环境监测，确保不发生环境污染事故。做好与环境保护主管部门沟通协作，完成环境保护工作目标。

2024年陕西盘龙药业集团组织架构图

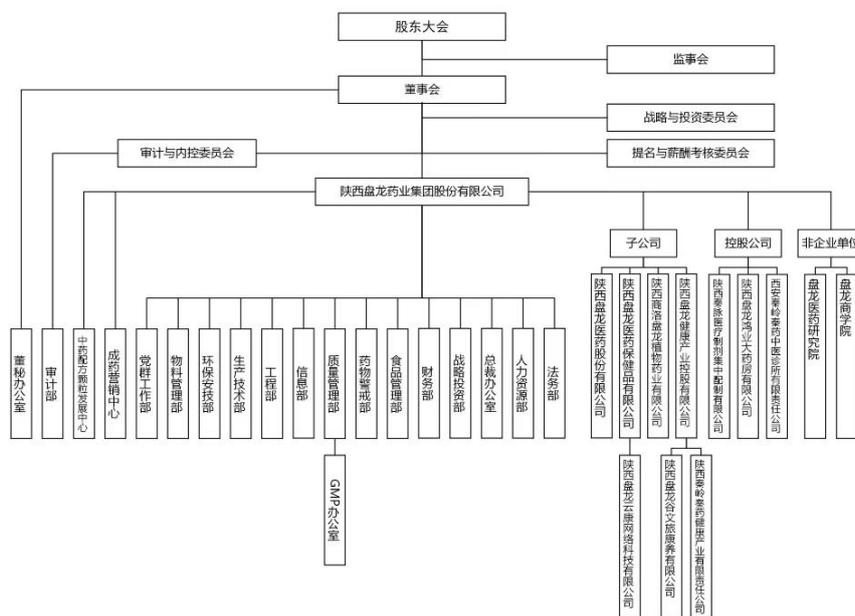


图 4.2-2 公司的组织架构图

(2) 牢固守护安全底线。始终把安全生产放在第一位，确保不发生安全事故。负责公司特种设备的注册登记、定期监督检验。负责公司压力表、安全阀，计量仪器仪表定期检验、校验。确保公司特种设备正常运行。定期组织安全生产培训，增强全员安全意识，保护公司及个人财产不受损失。确保公司年度生产顺利完成。做好与安全生产主管部门沟通协调工作。

(3) 负责公司消防安全系统正常运行，消防设备、设施完好。公司消防重点部位定期检查，确保无消防安全隐患。定期组织消防培训演练，增强全员消防意识，提高火灾处置能力。做好与消防安全主管部门沟通协作工作。

(4) 及时与公司各部门加强沟通协调，确保生产前提下，按计划完成好本部门工作。

(5) 由柞水县环境局、商洛市环境局、柞水县水务局、商洛市特种设备监督检验所、商洛市市场监督管理局、柞水县质量技术监督检验所、柞水县消防大队进行监督管理。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

本项目建设的环境保护工程包括污水处理、环境空气污染防治、固体废物处置、噪声防治、植被恢复与绿化等。本项目总投资为 11035 万元，其中环保投资总额为 139 万元，占项目总投资的比例为 1.25%。本项目环境保护投资及落实情况见 4.3-1。

表 4.3-1 环境保护投资及落实情况表 单位：万元

序号	污染源	变动分析环保设施	变动分析投资额(万元)	验收阶段环保设施	验收阶段投资额(万元)	落实情况	
1	废气	车间粉尘	集气罩、单体袋式除尘器	40	集气罩；提取前处理车间 1 台水浴除尘器+30m 高排气筒；制剂车间 1 台袋式除尘器+25m 高排气筒	40	已落实
		锅炉烟气	低氮燃烧+15m 高排气筒	12	低氮燃烧+15m 高排气筒	12	已落实
2	废水	事故废水	事故池，110m <sup>3</sup>	25	事故池，110m <sup>3</sup>	25	已落实
		废水处理站	依托厂内现有	/	依托厂内现有	/	/
3	噪声	前处理车间	厂房隔声、减振、消音措施	10	厂房隔声、减振	10	已落实
		制剂车间	厂房隔声、减振、消音措施	10	厂房隔声、减振	10	已落实
		锅炉房	减振、消音措施	5	厂房隔声、减振、软连接	5	已落实
4	固废	生活垃圾	垃圾箱、垃圾桶、环卫部门清运	2	垃圾箱、垃圾桶、环卫部门清运	2	已落实
		危废暂存间	依托厂内现有	/	依托厂内现有	/	/
		药渣	暂存贮存场所、委外作农家肥	5	暂存贮存场所、委外做农家肥	5	已落实
5	土壤和地下水污染防治措施	/	厂内地坪、地沟防渗、储罐区防渗、污水管道明管设置，低位事故储罐。	30	厂内地坪、地沟防渗、储罐区防渗、污水明管设置，低位事故储罐。	30	已落实
6	绿化	厂区内绿化	绿化植树、种草	10	绿化植树、种草	10	已落实
合计				139	/	139	

### 4.3.2“三同时”落实情况

本项目污染防治措施严格执行了环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行的“三同时”制度，废气措施在各产尘点/间设置了颗粒物收集装置，配备了袋式除尘器、燃气锅炉设置了低氮燃烧器并通过了 15m 高烟囱排放；废水依托厂内改造后的污水处理站；噪声采取了厂房隔声、基础减振，泵类水泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装橡胶减振器等措施；固体废物中危险废物依托厂内现有的危废暂存间；地下水防控措施采取了围堰、设置低位泄露收集罐；环境风险主要新增了锅炉房的可燃气体探测装置、自动切断阀及手动切断阀、干粉灭火器。储罐区设置 8m<sup>3</sup> 低位泄露乙醇收集罐，设置围堰收集系统，地面硬化、防渗，保证泄露乙醇可以自流到泄露收集罐内。

建设单位较好的履行了“三同时”制度，各项环保措施落实到位并运行良好。施工期设置了洗车台和噪声监测装置，较好的履行了施工期的监测要求。

表 4.3-2 项目配套的环保设施对环评及其批复文件要求的落实情况

项目		环评要求 (原环评及变动分析报告)	批复要求	实际建设情况	符合性
水 污 染 防 治 施	废水处理站	生产废水经厂区改造后的废水处理站（240m <sup>3</sup> /d）达标处理后排入市政排水管网，最终排入柞水县污水处理厂。	生活污水经化粪池处理，生产废水经污水处理站处理后达到《中药类制度工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准，所有废水经处理达标后排入柞水县城污水管网，经柞水污水处理厂处理后排放，禁止该项目在乾佑河设置排污口。	生产废水经厂区改造后的废水处理站（240m <sup>3</sup> /d）达标处理后排入市政排水管网，最终排入柞水县污水处理厂。	符合
	生活污水处理	生活污水经地理式化粪池处理后排入市政排水管网，最终排入柞水县污水处理厂。		生活污水经地理式化粪池处理后排入市政排水管网，最终排入柞水县污水处理厂。	符合
	事故废水	事故池（110m <sup>3</sup> ）		事故池容积（110m <sup>3</sup> ）	符合
大气 污 染 防 治 施 施	锅炉烟气	低氮燃烧，15m 高烟囱	锅炉燃煤要使用低硫、低灰份的煤种，并建设有这单设施的堆煤场和堆渣场，并安装湿式脱硫除尘器，两台锅炉应设置一个烟囱，锅炉烟囱高度和烟气排放浓度须达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准要求；破碎、筛分等生产车间要安装除尘设施，达标排放。	低氮燃烧，15m 高烟囱	符合
	生产车间粉尘	集气罩、单体袋式除尘器		在各产尘节点设置抽风式集风罩，对逸散粉尘进行收集，提取前处理车间经集气罩收集后由 1 台水浴除尘器处理后经 30 米高的排气筒（DA004）外排，制剂车间经集气罩收集后由 1 台袋式除尘器进行处理，经 25 米高的排气筒（DA005）外排。	符合，废气防治措施更严格
	无组织废气	取通风稀释加排风		取通风稀释加排风。	符合
噪声 防 治 措 施	生产车间噪声	选用低噪音的符合 GMP 要求的设备；对风机等震动设备安装减震器；在空调风管上安置消音器；洁净区设备间采用隔音门密闭，墙面和顶棚贴吸音材料，设备均置于室内采用厂房隔声。	锅炉风机、粉碎机等高噪音设备采用低噪音的设备，并采取隔音、减振措施以减少噪音排放，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	厂房建设按照 GMP 标准厂房建设，所选用设备均为符合 GMP 标准要求的低噪声设备；车间内实行分区作业，设备分区、分散布置，有相应的墙体隔离起到了一定的隔声降噪效果。	符合
	锅炉房	厂房隔声、基础减振，泵类水泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装减震垫		厂房隔声、基础减振，泵类水泵进出口管道采用柔性连接，水泵底座安装减震垫。	符合

项目		环评要求 (原环评及变动分析报告)	批复要求	实际建设情况	符合性
固废防治措施	一般固废	药渣暂存于厂区库房的药渣堆放间, 然后全部外运周围农田用作沤肥; 废包装材料送废品收购站回收利用; 办公生活垃圾和污水处理污泥交由环卫部门统一收集送往填埋场填埋; 纯水站产生的废活性炭交厂家回收。	药渣应按照规定要求建设有专门的堆放场所, 并及时外运用作沤肥; 废药品等危险废物应建设规范危险废物暂存间, 委托交有资质的单位处置。	药渣定期由陕西静能再生资源开发利用有限责任公司对药品生产过程中产生的药渣进行回收处置, 可用于周围群众农田沤肥; 废包装材料, 暂存于一般固体废物暂存场所后送废品收购站回收利用; 然后全部外运周围农田用作沤肥; 办公生活垃圾和污水处理污泥交由环卫部门统一收集送往填埋场填埋; 纯水站产生的废活性炭交厂家回收。	符合
	危险废物	废药品和返回厂家的过期药品属于危险废物, 应设置专门的危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。		废药品和返回厂家的过期药品属于危险废物, 应设置专门的危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。	符合
地下水环境风险防治措施		对地坪、地下水溶剂储罐区等进行防渗处理。其中: 一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚的渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层, 重点污染防治区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚的渗透系数为 $10 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层。	制定突发环境事故应急预案, 对工作人员进行培训和应急演练, 防止事故状态下污水未经处理或处理不达标直接排放。	1) 储罐区设置 $8\text{m}^3$ 低位泄露乙醇收集罐, 由地下改为地上式, 采取乙醇储罐区设置围堰, 储罐区地面硬化并对其进行重点防渗, 在储罐区低位设置泄露收集罐, 防止泄露乙醇通过地面径流和垂直入渗对地下水造成影响。 2) 锅炉燃料改为天然气后, 锅炉房严格按照防火规范进行了平面布置, 燃气锅炉放置在设备间内, 阴凉、通风, 远离火种、热源。设有安全防护系统, 包括消防系统、可燃气体探测装置、防雷防静电系统、泄漏报警装置、自动切断阀、应急器材(干粉灭火器)等, 一旦发生泄漏及时发现, 及时采取措施。 3) 已编制完成并备案《陕西盘龙药业集团股份有限公司突发环境事件应急预案》	乙醇储罐改为地上式, 锅炉燃料种类改为天然气, 相应的防治措施发生改变, 对地下水影响较小

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

项目的建设符合国家和地方环境保护法律法规及相关规划，符合园区规划及规划环评审查意见。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施后，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

原环境影响评价报告书及变更报告中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求、其他在验收中需要考核的内容见表 5.1-1。

表 5.1-1 环评主要结论

类别	具体项目	原环评要求	变动要求
废气	锅炉烟气	实施脱硫除尘器，45m 高排气筒	低氮燃烧+15m 高排气筒
	生产车间粉尘	袋式除尘器	与环评一致
废水	生产废水处理	接触氧化法处理工艺，处理规模 10m <sup>3</sup> /h，排入改造后的污水处理站	与环评一致
	事故池	450m <sup>3</sup>	110m <sup>3</sup>
	生活污水	化粪池	与环评一致
固体废物	一般固废	药渣设临时堆存场所。厂内临时堆存后处理	与环评一致
	危险废物	新建危险废物暂存间	取消危废暂存间建设，依托全厂已建危废暂存间
环境管理	配备专职环保管理人员		与环评一致
	环保设施、环境管理规章制度、环境风险事故应急预案及应急器材和监控设施等		与环评一致

### 5.2 审批部门审批决定

#### 5.2.1 环评报告批复

2014 年 4 月 1 日原商洛市环境保护局关于《陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目环境影响报告的批复》，具体批复意见如下：

一、该项目位于柞水县盘龙生态产业园区内西侧，总投资 11035 万元，其中环保投资 427 万元，占总投资的 3.87%，主要建设制药车间、生产线及其它配套公辅设施，年产片剂 11 亿片、胶囊 2 亿粒、颗粒剂 1000 万袋、酒剂 50 万瓶。评价表明，该项目符合盘龙产业园区规划及环评要求，在全面落实报告书提出的污染防治措施后，环

境不利影响能够得到缓解和控制，因此，我局同意按照报告书中所列建设项目地点、性质、规模及环境保护措施进行建设。

二、项目建设和运营过程中应重点做好以下工作：

1、做好以新带老，对原有的环保问题，如燃煤露天堆放无遮挡设施，易造成扬尘污染等认真整改，并进一步优化厂区雨污分流管网设施建设，生活污水经化粪池处理，生产废水经污水处理站处理后达到《中药类制度工业水污染物排放标准》

（GB21906-2008）表 2 标准，所有废水经处理达标后排入柞水县城污水管网，经柞水污水处理厂处理后排放，禁止该项目在乾佑河设置排污口。

2、锅炉燃煤要使用低硫、低灰份的煤种，并建设有这单设施的堆煤场和堆渣场，并安装湿式脱硫除尘器，两台锅炉应设置一个烟囱，锅炉烟囱高度和烟气排放浓度须达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准要求；破碎、筛分等生产车间要安装除尘设施，达标排放。

3、锅炉风机、粉碎机等高噪音设备采用低噪音的设备，并采取隔音、减振措施以减少噪音排放，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、药渣应按照国家规范要求建设有专门的堆放场所，并及时外运用作沤肥；废药品等危险废物应建设规范危险废物暂存间，委托交有资质的单位处置。

5、制定突发环境事故应急预案，对工作人员进行培训和应急演练，防止事故状态下污水未经处理或处理不达标直接排放。

三、项目建设必须认真落实该报告书的各项污染治理措施，严格执行环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时运行的“三同时”制度，确保各项污染物达标排放。

四、我局委托市环境监察支队和柞水县环保局分别负责对该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作，并将有关情况及时报市局备案。

五、该项目环评审批后，你公司应在收到本批复后 5 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送市环境监察支队和柞水县环保局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

六、项目建成后必须按规定程序向我局申请试运行，经现场检查同意后方可投入试运行。在试运行期间按规定程序向我局申请竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。

### 5.2.2 变更报告意见

2023年3月，陕西盘龙药业集团有限公司主持召开了《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》技术评审会，评审会专家组认为对照《制药建设项目重大变动清单》（试行），本次变动不构成重大变动，项目建设可行，后期纳入竣工环境保护验收管理。

## 6 验收执行标准

验收标准按照《陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目环境影响报告书》、《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》的要求执行。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

### 6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准。详细情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
1	SO <sub>2</sub>	24h 平均	≤150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
		1h 平均	≤500		
2	NO <sub>2</sub>	24h 平均	≤80		
		1h 平均	≤200		
3	TSP	24h 平均	≤300		
4	PM <sub>10</sub>	24h 平均	≤150		

#### (2) 地表水环境质量标准

地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，详细情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水环境质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	氨氮	≤1.0	mg/L	
3	COD	≤20		
4	BOD <sub>5</sub>	≤4		
5	石油类	≤0.05		
6	DO	≥5		
7	挥发酚	≤0.005		

#### (3) 地下水环境质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。详细情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 地下水质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	现行标准
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
2	总硬度	≤450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000		
4	氨氮	≤0.5		
5	耗氧量	≤3.0		

序号	因子	标准限值	单位	现行标准
6	总大肠菌群	≤3.0	个/L	

(4) 声环境质量标准

根据《柞水县城声环境功能区划分方案》，盘龙工业园片区属于3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。详细情况见表6.1-4。

表 6.1-4 声环境质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	Leq (A) (昼间)	≤65	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类
2	Leq (A) (夜间)	≤55		

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类筛选值标准。

## 6.2 污染物排放标准

### (1) 废气污染物排放标准

原环评报告要求大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准；锅炉废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区II时段。依照排污许可证要求，本项目生产废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1限值；非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》标准限值；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中相关限值。详情见表6.2-1。

表 6.2-1 大气污染物排放标准限值一览表

污染源	污染物	标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准名称
制药工艺	颗粒物	30	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表1 限值
	非甲烷总烃	100	
燃气锅炉	NO <sub>x</sub>	50	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中 相关限值
	SO <sub>2</sub>	20	
	颗粒物	10	
厂界无组织	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度 10	《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》
		监控点处任意一次浓度 30	

### (2) 废水污染物排放标准

生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；生产废水执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表2标准。详见表6.2-2。

表 6.2-2 废水污染物排放标准限值一览表

污染源	污染物	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准名称
生活污水	COD	500	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
	BOD	300	
	SS	400	
生产废水	pH 值	6~9	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 表 2 中相关限值
	COD	100	
	BOD	20	
	NH <sub>3</sub> -N	8	
	SS	50	
	总磷	0.5	
	总氮	20	
	色度	50	
	动植物油	5	
	总有机碳	25	
	急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	0.07	
动植物油	5		

(3) 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准。详细情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
2	夜间	≤55		
3	昼间	≤65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
4	夜间	≤55		

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

### 6.3 污染物排放总量指标

根据《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》，本项目生活污水经化粪池处理后经县域工业集中区污水管网排入柞水县污水处理厂集中处置。生产废水经厂区污水处理站处理后经县域工业集中区污水管网排入柞水县污水处理厂集中处置。纯化水为清净下水，直接排入县域工业集中区污水管网。因此本项目不单独设置水污染物总量控制指标。

本次项目总量控制指标为：氮氧化物为 0.523t/a，二氧化硫为 0.036t/a。

## 7 验收监测内容

在验收监测期间，陕西盘龙药业集团股份有限公司严格监控生产负荷，若生产工况出现异常情况，应立即通知监测人员停止监测，待生产工况正常后继续进行验收监测，以确保监测数据的有效性和准确性。本次委托中环标检科技有限公司于7月12~13日和9月19~20日对本项目进行了现场监测，监测报告见附件5。项目验收期间监测点位见图7.1-1，现场监测照片见图7.1-2。

### 7.1 废水

验收监测期间，在污水处理站进、出口共设2个监测点位，监测点位见图7.1-1监测因子、监测频次见表7.1-1。

表 7.1-1 废水污染源监测点位、因子及频次一览表

序号	生产装置点位	污染源及污染物	监测因子	监测频次
1	污水处理站进口	生产废水	流量、五日生化需氧量、总氮、化学需氧量、动植物油、急性毒性、氨氮、总有机碳、总磷、悬浮物、pH值、色度	监测频率3次/天，连续2天，附采样照片
2	污水处理站出口	生产废水	流量、五日生化需氧量、总氮、化学需氧量、动植物油、急性毒性、氨氮、总有机碳、总磷、悬浮物、pH值、色度	

### 7.2 废气

#### 7.2.1 有组织排放

验收监测期间，有组织废气名称、监测点位、监测因子、监测频次及监测周期见表7.2-1，监测点位见图7.1-1。

表 7.2-1 有组织废气污染源监测点位、项目及频次一览表

序号	监测点位				监测项目	监测频次
	污染源	处理措施	个数	单个排气筒监测点位数量		
1	10t/h 天然气蒸汽锅炉	低氮燃烧器	1	1个（天然气蒸汽锅炉出口）	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	3次/天，连续采样2天，附采样照片
2	前处理提取车间排放口 DA004	水浴除尘器（1个）	1	1个（前处理提取车间粉尘排放口）	颗粒物	3次/天，连续采样2天，附采样照片
3	制剂车间粉尘排放口 DA005	袋式除尘器	1	1个（制剂车间粉尘排放口出口）	颗粒物	3次/天，连续采样2天，附采样照片

注：同时记录测点位置、监测时间、大气压力、流速、气量、烟温、含氧量等。

### 7.2.2 无组织排放

验收监测期间，无组织废气监测点位、监测因子、监测频次及监测周期见表 7.2-2，监测点位见图 7.1-1。

表 7.2-2 无组织废气污染源监测点位、项目及频次一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	1#厂界上风向、2#厂界下风向、3#厂界下风向、4#厂界下风向	氨、硫化氢、总悬浮颗粒物、非甲烷总烃	3次/天，连测2天，监测期间同步进行风向、风速、气温及气压等气象要素的观测，同时标定采样点经纬度坐标。

### 7.3 厂界噪声监测

在厂界共设置4个厂界噪声监测点位，位于厂界围墙外1m，监测点位高度1.2m。监测点位、监测因子及频次见表 7.3-1，监测点位布置见图 7.1-1。

表 7.3-1 噪声监测点位、因子及频次一览表

序号	监测点位置	监测因子及频次
1	1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界	昼间、夜间等效A声级，连续监测2天，每天昼夜各1次。

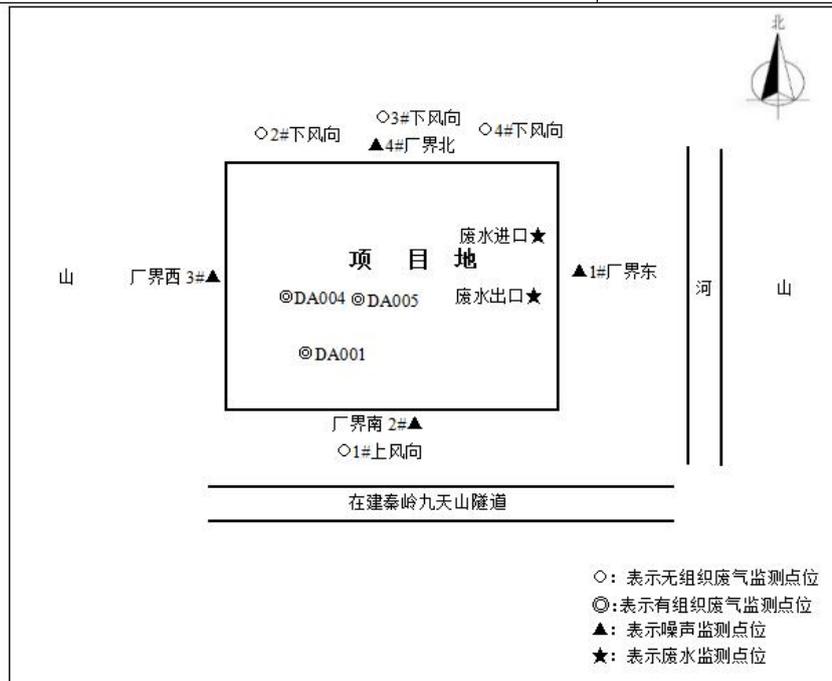


图 7.1-1 监测点位示意图

### 7.4 固体废物监测

固体废物的调查内容主要包括：

- (1) 调查该项目产生的各种固体废弃物（主要是危险废物）的产生量；
- (2) 各种固体废弃物（主要是危险废物）的贮存及最终处置去向等；
- (3) 对危险废物是否备案及危废处置单位资质情况的检查。



有组织废气 DA001 监测



无组织废气监测



有组织废气 DA004 监测



图 7.1-2 现场监测照片

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 废气

##### (1) 有组织废气

有组织废气监测分析方法具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 有组织废气监测分析方法

序号	监测项目	监测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
1	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	GH-60E/自动烟尘烟气测试仪 /IE-0258 GH-60E 型/自动烟尘烟气测试仪 /IE-0269 AUW120D/电子分析天平 /IE-0023 BSLT-HWS/恒温恒湿称重系统 /IE-0010	1.0mg/m <sup>3</sup>
2	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	GH-60E/自动烟尘烟气测试仪 /IE-0258	3mg/m <sup>3</sup>
3	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017		3mg/m <sup>3</sup>
4	林格曼黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	HM-LG30/林格曼烟气浓度图 /IE-0108	/

##### (2) 无组织废气

无组织废气监测分析方法具体见表 8.1-2。

表 8.1-2 无组织废气监测分析方法

序号	监测项目	监测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0277 KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0278	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》亚甲基蓝分光光度法（第四版）（2002）	KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0279 KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0280 722S/可见分光光度计/IE-0034	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0277 KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0278 KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0279 KB-6120 型/综合大气采样器 /IE-0280 AUW120D/电子分析天平/IE-0023	168μg/m <sup>3</sup> （采样体积 6m <sup>3</sup> ）

			BSLT-HWS/恒温恒湿称重系统 /IE-0010	
4	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	GC9790II/气相色谱仪/IE-0043	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)

### 8.1.2 废水

废水监测分析方法具体见表 8.1-3。

表 8.1-3 废水及地下水监测分析方法

序号	监测项目	监测方法	仪器型号/名称/编号	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	PH818/笔试 PH 检测计 /IE-0259	测定范围 为 0~14
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法》HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
3	五日生化需 氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	SPX-250/生化培养箱 /IE-0040	0.5mg/L
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	101-3EBS/电热鼓风干燥 箱/IE-0036 GL2004B/电子分析天平 (万分之一) /IE-0031	4mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》 HJ 535-2009	T2602/双光束紫外可见 分光光度计/IE-0032	0.025mg/L
6	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	T2602/双光束紫外可见 分光光度计/IE-0032	0.05mg/L
7	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度 法》GB/T 11893-1989	DGL-50B/立式蒸汽灭菌 器/IE-0020	最低检测 质量浓度 0.01mg/L
8	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	CHC-100/红外测油仪 /IE-0084	0.06mg/L
9	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
10	*急性毒性	发光细菌法 GB/T 15441-1995 HJ 501-2009	智能化生物毒性测试仪 (编号: KCYQ-G-493)	/
11	*总有机碳	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化—非分散红外吸收法	总有机碳分析仪 /TOC-2000/AP-M-089	0.1mg/L

注：“\*”表示分包项目，

急性毒性分包单位陕西阔成检测服务有限公司（资质认定证书编号：212700140904）；

总有机碳分包单位山东安谱检测科技有限公司（资质认定证书编号：241520341533）。

### 8.1.3 噪声

噪声监测分析方法具体见表 8.1-4。

表 8.1-4 噪声监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	监测仪器名称、型号及出厂编号
Leq	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	AWA6228+/多功能声级计/IE-0015 16024/风向风速仪/IE-0109 AWA6022A/声校准器/IE-0018

## 8.2 监测仪器

验收监测所使用的仪器名称、型号见表 8.2-1~8.2-2。

表 8.2-1 废气和噪声监测仪器检定/校准情况表

序号	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	检定/校准部门与有效日期
1	颗粒物	AUW120D/电子分析天平	IE-0023	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
		BSLT-HWS/恒温恒湿称重系统	IE-0010	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
2	氮氧化物、二氧化硫	GH-60E/自动烟尘烟气测试仪	IE-0206	山东方达校准检测有限公司 /2024.04.02-2025.04.01
3	总悬浮颗粒物、氨及硫化氢	KB6120 型/综合大气采样器	IE-0277	青岛市计量技术研究院 /2024.03.15-2025.03.14
		KB6120 型/综合大气采样器	IE-0278	青岛市计量技术研究院 /2024.03.15-2025.03.14
		KB6120 型/综合大气采样器	IE-0279	青岛市计量技术研究院 /2024.03.15-2025.03.14
		KB6120 型/综合大气采样器	IE-0280	青岛市计量技术研究院 /2024.03.15-2025.03.14
		AUW120D/电子分析天平	IE-0023	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
		BSLT-HWS/恒温恒湿称重系统	IE-0010	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
		722S/可见分光光度计	IE-0034	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
4	非甲烷总烃	GC9790II/气相色谱仪	IE-0043	山东方达校准检测有限公司 /2024.04.02-2026.04.01
5	等效连续 A 声级	AWA6288+/多功能声级计	IE-0015	深圳市计量质量检测研究院 /2024.04.02-2025.04.01
		16024/风向风速仪	IE-0109	苏州朗博校准检测有限公司 /2023.12.04-2024.12.03
		AWA6022A/声校准器	IE-0018	苏州朗博校准检测有限公司 /2023.12.04-2024.12.03

表 8.2-2 废水监测仪器检定/校准情况表

序号	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	检定/校准部门与有效日期
1	悬浮物	101-3EBS/电热鼓风干燥箱	IE-0036	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
		GL2004B/电子分析天平（万分之一）	IE-0031	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
2	pH 值	PH818/笔式 PH 检测仪	IE-0259	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01

3	五日生化需氧量	SPX-250/生化培养箱	IE-0040	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
4	氨氮	T2602/双光束紫外可见分光光度计	IE-0032	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
5	总磷、总氮	DGL-50B/立式蒸汽灭菌器	IE-0020	山东方达校准检测有限公司 /2023.12.02-2024.12.01
		T2602/双光束紫外可见分光光度计	IE-0032	
6	动植物油	CHC-100/红外测油仪	IE-0084	山东方达校准检测有限公司 /2024.04.19-2025.04.18

### 8.3 人员能力

验收监测现场人员、实验室人员均经过考核并持证上岗。

表 8.3-1 监测人员情况表

监测人员	朱宏源	田梓全	张丹丹	王畅	李美娜
上岗证号	ZHBJ0061	ZHBJ0059	ZHBJ0031	ZHBJ0071	ZHBJ0020
监测人员	张莹	杨玉洁	杨昭	宋秋静	/
上岗证号	ZHBJ0024	ZHBJ0030	ZHBJ0028	ZHBJ0068	/

### 8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测工作科学、公正、合理，本次监测严格按照国家监测技术规范 and 标准进行：

(1) 监测人员均持有效证件上岗，监测分析方法均采用国家或有关部门颁布（或推荐）的标准和方法；

(2) 所使用的监测器具、仪器通过计量部门检定合格，并在检定有效期内使用；

(3) 工作人员严格遵守职业道德及操作规程，认真做好采样现场记录，样品按规定保存，运送途中未发生破损、沾污与变质，送交实验室的样品履行了交接手续；

(4) 验收监测期间，项目生产工艺稳定，生产负荷符合竣工验收监测条件，而且污染物排放均为连续性的状态，采集了能代表整个产品生产周期的样品；

(5) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样器在进入现场前对气体分析仪、采样器流量计等进行校准。

(6) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制：根据规范要求，实行明码平行样，密码质控样。

(7) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时所使用的声级计，在测试前后，按照规定使用标准声源进行校准。

(8) 监测的分析结果，按国家标准和监测技术规范等有关要求进行数据处理和填报，并按技术规范进行三级审核。

(9) 样品采集的要求

①所有样品采集必须按有关技术规范进行，采集后尽快送交室内分析。

②废水样品采集必须采集 10%以上现场平行样。

(10) 实验室分析测试的要求

①有环境标准样品的项目进行样品测试时同步进行标样考核。

②所有实验室测试的项目必须按要求绘制校准曲线。

③实验室分析每次必须进行两个空白试验。

④水质分析每批样品至少测定 10%室内平行样（动植物油、石油类除外）。

⑤水质分析每批样品进行 10%以上加标回收测试。

⑥所有样品必须在样品有效期内完成分析测试工作。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本项目劳动定员共 140 人，其中生产人员为 90 人，非生产类人员为 50 人。每年的生产天数为 300 天，生产部门按每天两班，其余部门按每天一班，每班 8 小时。验收监测期间 2024 年 7 月 12 日至 7 月 13 日、9 月 19 日至 9 月 20 日主体工程运行稳定，各项环保设施运转正常。因此本次验收监测结果可以说明项目近期排污情况。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废水治理设施

厂区污水处理设施出水口水质见表 9.2-1，可以看出，在验收监测期间，厂区污水处理设施出水口水质可以满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 201906-2008）表 2 中相关标准要求。

##### 9.2.1.2 废气治理设施

1 台 10t/h 蒸汽锅炉废气经低氮燃烧器处理后通过 15m 排气筒达标排放。由表 9.2-2 可看出，在验收监测期间，天然气蒸汽锅炉出口排气筒出口的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 的标准限值，林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的标准限值。

前处理提取车间、制剂车间的每个作业点均设置一台抽风式集风罩，对逸散粉尘进行收集，提取前处理车间经集气罩收集后由 1 台水浴除尘器处理后经 30 米高的排气筒（DA004）外排，制剂车间经集气罩收集后由 1 台袋式除尘器进行处理，经 25 米高的排气筒（DA005）外排。由表 9.2-3 可看出，在验收监测期间，前处理提取车间、制剂车间排放口的粉尘排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中相关限值要求。

由表 9.2-4 可以看出，针对验收地块的上、下风向 4 个厂界无组织排放监测监控点位中，颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求，氨、硫化氢均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级标准，非甲烷总烃符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 3 标准要求。

### 9.2.1.3 噪声治理设施

根据《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》和《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》，本项目采取的噪声污染防治措施有：

- 1) 厂房建设按照 GMP 标准厂房建设，优先采用低噪音的符合 GMP 要求的制药设备。
- 2) 采用钢架结构的密闭厂房，车间内实行分区作业，设备分区、分散布置，之间有相应的墙体隔离起到了一定的隔声降噪效果。洁净区设备间采用隔音门密闭，墙面和顶棚贴吸音材料；在厂房靠近厂界的方向加厚墙体，增加房间的隔声量。
- 3) 泵类进出口管道采用柔性连接，泵底座安装橡胶减振器等。

由表 9.2-5 可知，验收监测期间，企业厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。综上，本项目噪声治理设施合理可行，降噪效果效果。

### 9.2.1.4 固体废物治理设施

#### （1）一般固体废物

本项目实际生产过程中产生的固体废物主要有提取工艺过程中产生的药渣、废包装材料、办公生活垃圾以及废水处理站产生的污泥。其中药渣定期由陕西静能再生资源开发利用有限责任公司对药品生产过程中产生的药渣进行回收处置，可用于周围群众农田沤肥；废包装材料，暂存于一般固体废物暂存场所后送废品收购站回收利用；办公生活垃圾和污水处理污泥交由环卫部门统一收集送往填埋场填埋；纯水站产生的废活性炭交厂家回收。

#### （2）危险废物

生产过程产生的废药品和返回厂家的过期药品属于危险废物，设置专门的危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。陕西盘龙药业集团股份有限公司的危废暂存间实际建设面积 15 m<sup>2</sup>，贮存能力 30t，每年定期与陕西绿林环保科技有限公司签订危险废物处置合同，合同约定处置的危险废物种类为废机油、废试剂瓶、实验室废液、废活性炭、UV 灯管，由其对公司所产生的危险废物进行规范运输、贮存和安全处置。危废转移前报当地生态环境主管部门审批，做好危废产生、暂存、转移清单等台账记录。

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废水

2024 年 07 月 12 日~13 日，中环标检科技有限公司对陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目污水处理站进口、出口进行现场采样，水质监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 污水处理站（进口、出口）水质监测结果一览表

监测项目	污水处理站（进口）										
	2024.07.12					2024.07.13					
监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值		第一次	第二次	第三次	平均值		
pH（无量纲）	6.8（20.3℃）	6.9（20.8℃）	6.9（21.3℃）	/		6.9（20.1℃）	6.8（20.6℃）	7.1（20.3℃）	/		
化学需氧量（mg/L）	200	296	242	246		246	216	276	246		
五日生化需氧量（mg/L）	57.9	76.5	67.3	67.2		75.0	68.8	77.5	73.8		
动植物油（mg/L）	1.33	1.42	1.52	1.42		1.65	1.51	1.58	1.58		
氨氮（mg/L）	6.63	6.63	6.28	6.51		4.93	4.22	4.50	4.55		
总氮（mg/L）	7.83	7.23	7.58	7.55		6.42	6.07	6.35	6.28		
总磷（mg/L）	1.14	1.15	1.18	1.16		1.09	1.19	1.12	1.13		
悬浮物（mg/L）	35	31	29	32		33	28	34	32		
色度（倍）	20	30	30	27		30	20	30	27		
*总有机碳（mg/L）	58	57	36	50		113	125	117	118		
*急性毒性（mg/L）	0.03	0.03	0.03	0.03		0.03	0.03	0.03	0.03		
监测项目	污水处理站（出口）										
	2024.07.12					2024.07.13					
监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	去除效率 %	第一次	第二次	第三次	平均值	去除效率 %	标准限值
pH（无量纲）	7.1（21.1℃）	7.2（21.4℃）	7.0（20.3℃）	/	/	7.1（19.8℃）	7.1（20.3℃）	7.1（20.1℃）	/	/	6~9
化学需氧量（mg/L）	20	24	38	27	89.02	28	37	44	36	85.37	100
五日生化需氧量（mg/L）	5.4	6.6	11.6	7.9	88.24	9.4	11.6	12.0	11.0	85.09	20
动植物油（mg/L）	0.40	0.33	0.34	0.36	74.65	0.33	0.31	0.32	0.32	79.75	5

氨氮 (mg/L)	0.443	0.430	0.523	0.465	92.86	0.696	0.620	0.650	0.655	85.60	<b>8</b>
总氮 (mg/L)	1.58	1.35	1.04	1.32	82.52	2.33	2.09	1.98	2.13	66.08	<b>20</b>
总磷 (mg/L)	0.27	0.28	0.26	0.27	76.72	0.26	0.22	0.25	0.24	78.76	<b>0.5</b>
悬浮物(mg/L)	5	7	6	6	81.25	6	5	8	6	81.25	<b>50</b>
色度(倍)	9	8	9	9	66.67	9	9	9	9	66.67	<b>50</b>
*总有机碳 (mg/L)	14	17	16	16	68.00	12	10	8.0	10	91.53	<b>25</b>
*急性毒性 (mg/L)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	<b>0.07</b>

由表 9.2-1 可以看出，在验收监测期间，污水处理站出口水质可以满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 201906-2008）表 2 相关标准要求。同时，污水处理站出口水质可以满足设计指标，在验收监测期间 SS、COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N 去除率分别为 81.25%、87.20%、86.67%、89.23%。

### 9.2.2.2 废气

#### (1) 有组织排放

2024年07月12日~13日和09月19日~20日，验收监测期间，对前处理提取车间粉尘排放口、制剂车间粉尘排放口、天然气蒸汽锅炉出口废气进行监测。具体监测结果见表9.2-2~9.2-3。

表 9.2-2 天然气蒸汽锅炉出口废气监测结果一览表

监测点位		天然气蒸汽锅炉出口废气 (DA001)								标准限值	是否达标
监测日期		2024.7.12				2024.7.13					
监测频次		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值	/	/
测点废气平均温度 (°C)		63.2	65.9	71.5	66.9	61.4	72.9	67.6	67.3	/	/
测点废气平均流速 (m/s)		2.30	2.44	2.32	2.35	2.36	2.39	2.28	2.34	/	/
实测含氧量 (%)		5.2	6.8	6.4	6.1	6.5	6.7	6.1	6.4	/	/
含湿量 (%)		5.6	5.8	5.8	5.7	5.6	5.8	5.8	5.7	/	/
烟气流量 (m³/h)		5869	6226	5920	6005	6022	6099	5818	5980	/	/
标干流量 (m³/h)		3818	4007	3746	3857	3952	3856	3735	3848	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	1.4	1.3	1.2	1.3	1.1	1.3	1.4	1.3	/	/
	折算浓度 (mg/m³)	1.6	1.6	1.4	1.5	1.3	1.6	1.6	1.5	10	达标
	排放速率 (kg/h)	5.35×10 <sup>-3</sup>	5.21×10 <sup>-3</sup>	4.50×10 <sup>-3</sup>	5.02×10 <sup>-3</sup>	4.35×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-3</sup>	5.23×10 <sup>-3</sup>	4.86×10 <sup>-3</sup>	/	/
二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	3ND	/	/							
	折算浓度 (mg/m³)	3ND	4ND	20	达标						
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	21	17	24	21	27	27	23	26	/	/
	折算浓度 (mg/m³)	23	21	29	24	33	33	27	31	50	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0802	0.0681	0.0899	0.0794	0.107	0.104	0.0859	0.0990	/	/
林格曼黑度 (级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/

由表 9.2-2 可看出,在验收监测期间,天然气蒸汽锅炉出口排气筒出口的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 3 的标准限值,林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 的标准限值。

表 9.2-3 前处理提取车间粉尘排放口废气监测结果一览表

监测点位		前处理提取车间粉尘排放口废气 (DA004)								标准 限值	是否 达标
监测日期		2024.9.19				2024.9.20					
监测	监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	/	/
	测点废气平均温度 (°C)		24.9	24.9	25.5	25.1	24.9	24.9	25.5	25.1	/
测点废气平均流速 (m/s)		6.42	6.48	6.18	6.36	6.42	6.48	6.18	6.36	/	/
含湿量 (%)		2.8	2.8	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.8	/	/
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		6471	6532	6229	6411	6471	6532	6229	6411	/	/
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		5227	5275	5014	5172	5227	5275	5014	5172	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.3	7.5	6.4	7.1	7.3	7.5	6.4	7.1	30	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0382	0.0396	0.0321	0.0366	0.0382	0.0396	0.0321	0.0366	/	/

表 9.2-4 制剂车间粉尘排放口废气监测结果一览表

监测点位		制剂车间粉尘排放口废气 (DA005)								标准 限值	是否 达标
监测日期		2024.7.12				2024.7.13					
监测	监测频次	第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值	/	/
	测点废气平均温度 (°C)		38.9	40.1	37.5	38.8	27.0	29.8	30.5	29.1	/
测点废气平均流速 (m/s)		3.56	3.62	3.86	3.68	3.56	3.51	3.92	3.66	/	/
含湿量 (%)		3.6	3.5	3.5	3.5	3.6	3.5	3.5	3.5	/	/
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		1538	1564	1668	1590	1538	1516	1693	1582	/	/
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1101	1116	1199	1139	1148	1121	1249	1173	/	/
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.1	7.0	7.3	7.1	6.6	7.8	6.8	7.1	30	达标
	排放速率 (kg/h)	7.82×10 <sup>-3</sup>	7.81×10 <sup>-3</sup>	8.75×10 <sup>-3</sup>	8.13×10 <sup>-3</sup>	7.58×10 <sup>-3</sup>	8.74×10 <sup>-3</sup>	8.49×10 <sup>-3</sup>	8.27×10 <sup>-3</sup>	/	/

由表 9.2-3~9.2-4 可看出，在验收监测期间，前处理提取车间和制剂车间排放口的粉尘排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1 中相关限值要求。

(2) 无组织排放

根据验收主体工程所处地理位置，结合当地气象特征和建设工程污染源排污特点，在该验收工程厂界外上风向设置参照点位 1 个，下风向设置控制点位 3 个。监测项目为颗粒物、非甲烷总烃、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>，其中监测时风向为南风。具体监测点位见图 7.1-1。

验收监测期间，无组织排放监测结果见表 9.2-5。

表 9.2-5 无组织废气监测结果

监测点位	采样时间	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	
厂界上风向 1#	07.12	第一次	0.221	0.82	0.05	0.004	29.8	85.60	1.8
		第二次	0.224	0.80	0.06	0.004	31.4	85.53	1.8
		第三次	0.222	0.83	0.07	0.005	33.6	85.41	2.0
厂界下风向 2#		第一次	0.267	0.82	0.14	0.009	29.8	85.60	1.8
		第二次	0.273	1.86	0.15	0.007	31.4	85.53	1.8
		第三次	0.287	1.87	0.16	0.009	33.6	85.41	2.0
厂界下风向 3#		第一次	0.278	1.93	0.14	0.008	29.8	85.60	1.8
		第二次	0.271	1.89	0.17	0.008	31.4	85.53	1.8
		第三次	0.280	1.98	0.18	0.009	33.6	85.41	2.0
厂界下风向 4#	第一次	0.256	1.96	0.15	0.010	29.8	85.60	1.8	
	第二次	0.275	2.01	0.14	0.008	31.4	85.53	1.8	
	第三次	0.266	1.98	0.15	0.008	33.6	85.41	2.0	
厂界上风向 1#	07.13	第一次	0.197	2.02	0.07	0.004	26.7	86.34	2.1
		第二次	0.222	1.96	0.06	0.004	28.3	86.25	2.2
		第三次	0.208	2.00	0.05	0.004	29.6	86.15	2.1
厂界下风向 2#		第一次	0.275	1.99	0.16	0.006	26.7	86.34	2.1
		第二次	0.272	0.90	0.14	0.008	28.3	86.25	2.2
		第三次	0.289	0.86	0.15	0.008	29.6	86.15	2.1
厂界		第一次	0.306	0.92	0.16	0.007	26.7	86.34	2.1

下风向 3#	第二次	0.294	0.89	0.17	0.009	28.3	86.25	2.2
	第三次	0.283	1.93	0.14	0.007	29.6	86.15	2.1
厂界下风向 4#	第一次	0.286	1.99	0.15	0.008	26.7	86.34	2.1
	第二次	0.270	1.79	0.16	0.009	28.3	86.25	2.2
	第三次	0.298	1.90	0.17	0.009	29.6	86.15	2.1
<b>排放限值要求</b>		<b>1.0</b>	<b>3.0</b>	<b>1.5</b>	<b>0.06</b>	/	/	/
备注	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相关限值要求； 厂界氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级标准限值要求； 厂界非甲烷总烃符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 3 标准要求。							

由表 9.2-5 可以看出，在验收监测期间，针对验收地块的上、下风向 4 个厂界无组织排放监测监控点位中，颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求，氨、硫化氢均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级标准，非甲烷总烃符合《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）表 3 标准要求。

### 9.2.2.3 厂界噪声

2024 年 07 月 12 日~13 日中环标检科技有限公司对陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线改扩建项目厂界四周共 4 个点位进行噪声监测，监测结果列于表 9.2-6。

**表 9.2-6 厂界噪声监测结果与评价表 单位：dB (A)**

监测点位	监测结果 Leq[dB (A)]		评价标准
	2024.7.12	2024.7.13	
	昼间	昼间	昼间
1#东厂界	56	57	65
2#南厂界	54	54	65
3#西厂界	54	56	65
4#北厂界	53	54	65

备注：企业夜间不生产，故不监测夜间噪声

由表 9.2-6 可知，验收监测期间，企业厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

### 9.2.2.4 固体废物

#### (1) 一般固体废物

本项目实际生产过程中产生的固体废物主要有提取工艺过程中产生的药渣、废包装材料、办公生活垃圾以及废水处理站产生的污泥。其中药渣定期由陕西静能再生资源开发利用有限责任公司对药品生产过程中产生的药渣进行回收处置，可用于周围群众农田沤肥；废包装材料，暂存于一般固体废物暂存场所后送废品收购站回收利用；办公生活

垃圾和污水处理污泥交由环卫部门统一收集送往填埋场填埋；纯水站产生的废活性炭交厂家回收。

## (2) 危险废物

生产过程产生的废药品和返回厂家的过期药品属于危险废物，设置专门的危废贮存间后委托有资质的单位进行处置。陕西盘龙药业集团股份有限公司的危废暂存间实际建设面积 15 m<sup>2</sup>，贮存能力 30t，每年定期与陕西绿林环保科技有限公司签订危险废物处置合同，合同约定处置的危险废物种类为废机油、废试剂瓶、实验室废液、废活性炭、UV 灯管，由其对公司所产生的危险废物进行规范运输、贮存和安全处置。

### 9.2.2.5 污染物排放总量核算

根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs。

本项目生活污水经化粪池处理后经县域工业集中区污水管网排入柞水县污水处理厂集中处置。生产废水经厂区污水处理站处理后经县域工业集中区污水管网排入柞水县污水处理厂集中处置。因此本项目不单独设置水污染物总量控制指标。

《陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目环境影响报告书》中，总量控制指标氮氧化物为 20.4t/a，二氧化硫为 17.4t/a。《生产线扩建项目环境影响报告书变动环境影响分析报告》中，总量控制指标氮氧化物为 0.523t/a，二氧化硫为 0.036t/a。

对本次监测的固定污染源 DA001 中的二氧化硫、氮氧化物的排放总量进行核算。采用各固定污染源二氧化硫、氮氧化物平均排放速率及企业提供的年工作时间进行核算。污染物（有组织废气）总量核算结果见表 9.2-7。

表 9.2-7 污染物总量核算表

排放口编号	污染因子	排放速率 (kg/h)	年工作时间 (h/a)	排放量 (t/a)	环评要求排放量 (t/a)	变动分析要求排放量 (t/a)	是否满足
DA001	SO <sub>2</sub>	/	2400	/	17.4	0.036	满足
	NO <sub>x</sub>	0.0892	2400	0.21408	20.4	0.523	满足

由表 9.2-7 可以看出，验收监测期间，本项目二氧化硫、氮氧化物等污染物排放总量在环评总量范围内。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

##### (1) 废气

验收监测期间，锅炉排气筒出口的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 的标准限值，林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的标准限值。前处理车间和制剂车间排放口的粉尘排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1 中相关限值要求，除尘效率为 99%。厂界无组织排放监测监控点位中，颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求，氨、硫化氢均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级标准。

##### (2) 废水

验收监测期间，本项目厂区水处理站出口水质可以满足设计指标，SS、COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N 去除率分别为 81.25%、87.20%、86.67%、89.23%。

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### (1) 废气

验收监测期间，天然气蒸汽锅炉出口排气筒出口的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 的标准限值，林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的标准限值。制剂车间排放口的粉尘排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 1 中相关限值要求。

##### (2) 废水

厂区污水处理设施出水口水质可以满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB 201906-2008）表 2 中相关标准要求，满足设计要求。

##### (3) 噪声

企业厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求。

##### (4) 固废

###### ①一般固体废物

中药材非药用部分、杂质设收集箱收集，用于周围群众农田沤肥；废包装材料分类收集，作为资源外售；污水处理站污泥交当地环卫部门处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。纯电站产生的废活性炭交厂家回收。

## ②危险废物

危险废物依托全厂已建危废暂存间定期交由有资质单位处置。

## (5) 总量

验收监测期间，本项目二氧化硫、氮氧化物等污染物排放总量在环评总量范围内。

## 10.2 工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目正常运行时制剂车间粉尘、锅炉烟气和厂界无组织废气排放均能满足相关标准限值，对环境的影响可接受。生产废水经污水处理站处理后进入园区污水管网排入柞水县污水处理厂，生活污水经化粪池处理后通过管网排入柞水县污水处理厂，对周围地表水环境的影响较小。项目对厂界噪声可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类区标准要求，噪声环境影响可接受。本项目固体废物均有妥善处理措施，环境影响可接受。

## 10.3 建议

(1) 企业规范建设固废临时堆放场所，生活垃圾和污泥统一收集交由环卫部门处理。

(2) 运行期加强废气、废水的环保措施管理，确保主要大气污染物及污水达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	陕西盘龙药业集团股份有限公司生产线扩建项目				项目代码					建设地点	柞水县盘龙生态产业园区内西侧		
	行业类别（分类管理名录）	中成药生产				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心 经度/纬度	109° 5' 33.97" 33° 39' 45.25"		
	设计生产能力	生产片剂：11 亿片/年、胶囊：2 亿粒/年、颗粒剂：1000 万袋/年、酒剂：50 万瓶/年。				实际生产能力	生产片剂：11 亿片/年、胶囊：2 亿粒/年、颗粒剂：1000 万袋/年、酒剂：50 万瓶/年。				环评单位	中圣环境科技发展有限公司		
	环评文件审批机关	商洛市环境保护局				审批文号	商政环发（2014）46 号批复				环评文件类型	环境影响评价报告书		
	开工日期	2019.10.24				竣工日期	2020.4.24				排污许可证申领时间	2020.07.08		
	环保设施设计单位	山东省医药工业设计院				环保设施施工单位	陕西同昌建设工程有限公司				本工程排污许可证编号	91610000223472005U001Q		
	验收单位	中圣环境科技发展有限公司				环保设施监测单位	中环标检科技有限公司				验收监测时工况	正常生产		
	投资总概算（万元）	11035				环保投资总概算（万元）	427				所占比例（%）	3.87		
	实际总投资	11035				实际环保投资（万元）	139				所占比例（%）	1.25		
	废水治理（万元）	25	废气治理（万元）	52	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）	7			绿化及生态（万元）	10	其他（万元）	30
新增废水处理设施能力	240m <sup>3</sup> /d				新增废气处理设施能力	低氮燃烧器、除尘器				年平均工作时	2400			
运营单位	陕西盘龙药业集团股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91610000223472005U				验收时间	2024.08			
污染物排放达标与总量控制（工业项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	2.415		/					/					
	化学需氧量	3.7	31.5	100					/					
	氨氮	0.3	0.56	8					/					
	石油类	/	/	/					/					
	废气	5376.24		/			5992.5	5992.5	4568.4	6800.34	6800.34			
	二氧化硫	7.6	/	20			/	/	7.6	7.6	7.6			
	烟尘	2.5	1.5	10			0.0148	0.0148	2.5	0.0148	0.0148			
	工业粉尘	0.134	7.1	30			0.108	0.108	0	0.242	0.242			
	氮氧化物	5.5		50			0.2676	0.2676	5.5	0.2676	0.2676			
工业固体废物	0													
与项目有关的其他特征污染物														

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

