

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：眉山 101 综合制剂车间技改项目

建设单位：四川海思科制药有限公司眉山分公司

编制日期：2018 年 4 月

国家环境保护部 制

四川省环境保护厅 印

《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、规模和距场界距离等。

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——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	眉山 101 综合制剂车间技改项目				
建设单位	四川海思科制药有限公司眉山分公司				
法人代表	王*		联系人	杨*	
通讯地址	四川省眉山市经济开发区东区顺江大道 53 号				
联系电话	*****			邮政编码	620000
建设地点	四川省眉山市东坡区经济开发区东区顺江大道 53 号				
立项审批部门	东坡区经济和信息化局		批准文号	川投资备 【2018-511402-27-03-247673】 JXQB-0054 号	
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别 及代码	化学药品制剂制造 C2720	
占地面积 (m ²)	/		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	160	其中：环保投 资 (万元)	31.7	环保投资占总投 资比例	19.8%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2018 年 8 月		

工程内容及规模

一、项目由来

四川海思科制药有限公司是海思科医药集团旗下的口服剂和原料生产基地，位于四川省成都市温江区海峡两岸科技产业开发园，总投资 13 亿元，占地面积 3 万多平方米。目前已四个生产品种通过 GMP 认证。为了满足公司的发展和研发需要，四川海思科制药有限公司 2014 年在眉山成立眉山分公司，在眉山经济开发区东区投资 24552 万元建设药品生产基地。其中一期工程已建成，建设内容为：中试车间、原料药车间 AB、多功能车间、制剂车间 A、动力车间、变配电、发电机房、危险品库、库房 A、科研楼、职工宿舍、餐厅食堂、污水处理站。一期项目于 2014 年 6 月 17 日取得四川省环境保护厅的环评批复（川环审批【2014】331 号），2015 年建成。

因发展需要，四川海思科制药有限公司眉山分公司拟投资 160 万决定在一期已建制剂车间 A 内将 101 软膏/乳膏车间进行技术改造，布置 1 条鼻喷剂生产线及 1 条软膏/乳膏剂生产线，将其改造为公司糖皮质激素产品综合制剂生产车间，生产鼻喷雾剂和软膏/乳膏剂。同时，新建液氮罐系统以及氢化车间配套基础设施。

建成后将新增鼻喷雾剂 6600 万瓶，软膏/乳膏剂 3300 万支，停产原有夫西地酸钠软膏（100 万支）。厂内氮气使用由现有分散的氮气瓶提供改造成由新建的液氮罐系统提供。

本项目所需主要原料为外购，部分原料及纯化水由一期工程自制品原料药和纯化水站提供，本项目不涉及原料药生产，不涉及化学合成和原料药提纯。

本项目在施工期、营运期将产生固废、噪声、废水、废气等污染物，为了预测评估该项目对环境质量带来的变化和可能产生的影响，按照《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》，应对该建设项目进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“十六、医药制造业，41，单纯药品分装、复配，应编制环境影响评价报告表；依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。据此，四川海思科制药有限公司眉山分公司委托内蒙古川蒙立源环境科技有限公司进行该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后进行环境影响报告表编制工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。评价单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表。

二、产业政策符合性分析

本项目属国民经济行业分类中的化学药品制剂制造（C2720），项目原料、规模、工艺、设备和产品不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的鼓励、限制和淘汰类，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目属于允许类。东坡区经济和信息化局以川投资备【2018-511402-27-03-247673】JXQB-0054号同意项目备案。故本项目建设符合国家现行的产业政策。

综上，本项目符合国家产业政策。

三、规划符合性分析

1、与眉山市总体规划的符合性分析

根据《眉山市城市总体规划（2010-2020 年）》，眉山总体形成“一环，两心，三片，四轴，多组团”的空间结构。三片之间以生态绿地间隔。2020 年，眉山将以成昆铁路和成乐高速路交、岷江生态走廊为分隔，形成中、东、西三个片区发展。功能布局上，东部是文化旅游片区，中部为城市综合功能片区，西部是工业物流片区。

东部片区作为城市跨江东进的拓展片区，规划 4 个城市组团，以休闲旅游、教育科研、会议会展、养老居住功能为主，并保留发展部分工业。

本项目位于眉山经开区东区，位于岷江东岸，中心城区下游区域，属于眉山市城市总体规划范围内，属于城市总规确定的“三区”中的东部片区内保留发展工业的部分，用地属于划定的工业用地。

同时本项目用地选址已取得眉山市经济开发区东区管理委员会的选址意见书（选字第 MJDA2012-028 号）以及眉山市国土资源局东坡区分局关于《四川海思科制药有限公司眉山分公司药品生产基地建设项目建设用地和审查意见的复函》（眉东国土资函[2012]219 号）同意选址的相关文件。

因此，本项目建设符合眉山市城市总体发展规划。

2、园区规划符合性分析

项目选址在眉山市经开区东区规划范围内，项目在厂区已建制剂车间 A 内改扩建建设，不新增使用土地。根据原四川省环保局（现四川省环保厅）批复的《关于〈岷江东岸（东坡）工业集中区规划环境影响报告书〉的审查意见》（川环函[2009]1103 号）：“岷江东岸（东坡）工业集中区（即眉山经济开发区东区）是由中共眉山市东坡区委、眉山市东坡区人民政府批准确定的工业发展集中区，重点发展机械电子、轻纺、医药化工、造纸包装产业。”入园企业环境门槛：

(1)禁止发展的产业

①制革、印染、电镀、化学纸浆造纸、化学机械制浆造纸、酿造等废水排放量大且难于处理的企业。

②不符合国家产业政策的企业；

③技术落后，项目清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均污溃生产水平的项目；

④国家明令禁止的“十五小”、“新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销、污染严重，且污染物不能进行有效治理的项目。

(2)鼓励发展的产业

①在用水、节水、排水设计等方面达到国内先进水平；清洁生产标准达到过优于国家先进水平的项目；

②与园区相配套产业，企业效益明显，对区域不造成明显污染，遵循清洁生产及循环经济的项目。

本项目为医药制造业项目，属于园区重点发展的产业，与园区产业定位相符，且不在园区禁止发展的产业范畴内。项目所用地块位于园区规划的医药化工功能区内，选址

符合园区功能布局要求。

同时，根据眉山市经济开发区东区管理委员会出具的《建设项目选址意见书》（选字第 MJDA2012-028 号）及选址红线图，本项目用地位于园区规划的医药化工功能区内。

综上，本项目符合园区规划。

四、外环境介绍及项目与周边环境相容性分析

（1）本项目外环境关系介绍

本项目位于眉山经开区东区医药化工功能区域内，该位置交通运输条件优越，与园区主干道相邻，可通过成雅高速公路与各工业区、物流基地便捷地进行联系。园区内道路、水、电、气等基础设施完备，项目具备较好的建设环境。项目用地为待建工业空地，调查表明，项目周边为食品、医药和环保设备企业，周边 1km 范围内，除项目厂界东侧有部分永寿村居民住户（园区拟 2018 年内完成搬迁）外无其他敏感点。拟建项目所在厂区西北距眉山主城区约 3.3km，东北距崇礼场镇约 2.5km，南距永寿场镇约 1.5km。

项目周边目前有四川青木制药有限公司（南侧）、四川省致味食品有限公司（西北侧）和四川国能伟业科技有限公司项目（北侧）三家企业。

①四川省致味食品有限公司项目：“泡菜腌制项目一期工程”，占地 120 亩，该项目主要生产青菜、豇豆、海椒等蔬菜系列腌制食品，主要为川南食品公司提供原料，建设内容为封闭式腌制池 300 个，容积 108m^3 （长 4.5m、宽 4.5m、深 6m）。致味食品项目厂界距离本项目 30m，其腌制池距离本项目厂界 40m（距离制剂车间 A 最近距离为 110m，距离最近的原料药车间 125m），该泡菜腌制项目一期工程为单纯食品腌制项目，无明显环境影响，且未提出划定大气防护距离及卫生防护距离的要求。

②四川国能伟业科技有限公司项目：“膜分离、水务营运中试基地及环保设备生产项目”，占地 180 亩，总投资 3 亿。目前仅完成征地等前期工作，尚未完成环评，具体建设内容不详。该项目为待建项目。

③四川青木制药有限公司项目：“化学原料药及制剂生产项目”。根据四川省环保厅出具的该项目环评报告书批复（川环审批[2013]243 号）及中国轻工业成都设计工程有限公司编制的该项目环境影响报告书：“本项目共有两条生产线，乌苯美司等原料药 7.2t/a 生产线一条及年产夫西地酸钠等冻干粉针 350 万瓶生产线一条”。该建设项目与本项目类似，同为化学原料药生产。

综上，评价认为：本项目为医药化工项目，无明显环境敏感点；同时，周边企业对本项目也无重大环境制约因素。因此，本项目与周边环境有很好的相容性，选址合理。

详细情况见附图 3 项目外环境关系图。

项目外环境关系情况见表 1-1。

表 1-1 项目外环境关系现状

序号	名称	方位	与厂界距	备注
1	四川省致味食品有限公司	W	30m	食品加工
2	四川国能伟业科技有限公司	N	紧邻	设备制造
3	四川青木制药有限公司项目	S	紧邻	制药企业
4	永寿村散居农户	E	50m	园区拟搬迁
5	岷江	W	480m	河流

(2) 项目与周边环境相容性分析

本项目主要为化学药品制剂制造项目，产生的废气和废水经项目建设的环保设施处理后，达标排放，不会对外环境造成影响；经调查项目周边企业的食品加工和制药企业等工业企业环评中未禁止建设化学药品制剂制造项目，项目没有环境制约因素，项目外环境中已建企业也不会对项目产生影响。

项目位于园区内，周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区分区等需要特殊保护的主体，周边环境对工程的建设无制约因素。

综上，本项目周边环境无制约因素，项目与外环境相容。

五、总平面布置合理性分析

①厂区总平布置合理性分析

一期工程根据常年主导风向和人流、物流走向整个厂区共分生产区（包括制剂车间 A、功能车间、原料药车间 AB、中试车间、库房、动力车间、污水处理站、事故池，固废收集区）、办公区（科研楼）、生活区（包括职工倒班宿舍、食堂）。

生产区根据 GMP 的要求，将洁净度要求高的生产车间布置于厂区的上风向，将洁净度要求低，易产生污染的污水处理站、事故池、固废收集区，动力用房等置于厂区的下风向；辅助生产装置，如循环水站、纯化水处理站、空压站设在生产车间内部。

办公区位于整个基地的西侧临主入口处，由一栋办公质检科研楼构成。生活区位于厂区西北侧，包含了倒班宿舍和职工餐厅食堂的功能，有独立的出入口。整个办公、生活区位于厂区的上风向。整个厂区分别布置了两个人流和一个物流出入口，其中厂区西南部侧为物流出入口，西北上、下部设两人流出入口（其中一个为生活区出入口）。

从一期工程平面布置总体布局较合理，功能分区明确，生产工艺合理和物流顺畅，满足项目生产的环境要求，及城市规划、环保、消防、安全、卫生等有关规范的要求。

一期工程厂区平面布置图见附图。

②本项目平面布局合理性分析

本项目101综合制剂车间改扩建内容位于一期已建的制剂车间A内，由眉山101软膏/乳膏车间进行技术改造而来。平面布局改动不大，仅作局部调整。

氢化车间（仅建设基础配套设施，不安装生产设备）布置于洁净度要求较低的厂区南侧区域，同时远离主要生产区，可降低环境影响程度，布置合理。

平面布置综合考虑物流运输及消防通畅、节约占地、整洁实用美观。

因此，本项目的建设符合 **GMP** 的要求，符合环保要求，总体布置合理。

六、工程概况

1、项目名称、建设性质、建设单位及建设内容

项目名称：眉山 101 综合制剂车间技改项目

项目性质：改扩建

建设单位：四川海思科制药有限公司眉山分公司

建设规模：本项目制剂生产位于原软膏/乳膏车间内，对原有车间进行技术改造和布局调整而成，车间面积约 700m²，布置 1 条鼻喷剂生产线及 1 条软膏/乳膏剂生产线，同时建设液氮罐系统以及氢化车间配套基础设施。

建成后实现年产新增鼻喷雾剂 6600 万瓶，软膏/乳膏剂 3300 万支。停产原有夫西地酸钠软膏（100 万支）。

2、工程建设内容

本项目拟投资 160 万元在一期已建制剂车间 A 内的软膏/乳膏车间内，对原有车间进行技术改造和布局调整而成，车间面积约为 700m²。同时建设液氮罐系统替换现有分散式氮气瓶，并建设氢化车间配套基础设施。

项目具体技术改造及建设内容及方案如下：

（1）软膏/乳膏、鼻喷剂生产线

①软膏/乳膏剂生产线：停产原有夫西地酸钠软膏，保留现有制膏间2内的1台制膏机，并接入压缩空气、蒸汽以及饮用水管道；向外包装间延伸约4m并入现灌装间2，即扩展出一个洁净操作间作为软膏/乳膏灌装间，安装2台软膏/乳膏灌装机，面向外包装间设置1处传递窗；现称量间调整为软膏/乳膏剂粉碎称量间，安装1台粉碎机及1台隔离罩，增加压缩空气用气点。本项目乳膏/乳膏生产设备沿用原夫西地酸钠软膏生产设备。

②鼻喷剂生产线：将现有粉碎间作为鼻喷剂粉碎称量间，增加鼻喷剂原料粉碎用隔

离罩1台，安装1台粉碎机，接入压缩空气、氮气管道；将现制膏间1作为洗瓶烘瓶间，安装超声波洗瓶机及远红外灭菌干燥机各1台，取消现物料缓冲间，设置1m宽缓冲间，在脱包间安装1台转盘理瓶机或输瓶器，并调整洗瓶烘瓶间内纯化水、压缩空气和饮用水的接入点位置；将现灌装间1作为灌装轧盖间安装灌装轧盖机；现灌装间2调整为鼻喷剂配制间，安装3台配制罐，3台分散乳化机，房间增加纯化水、真空管、压缩空气及饮用水接入点；真空机安装于空调机房内。

项目制剂生产使用的溶剂为纯化水，不使用有机溶剂。

（2）液氮系统

拟在厂区污水处理站西侧空地新建1套15m³的液氮系统，供厂区多功能车间、原料药AB车间、中试车间、制剂车间A、氢化车间等用气点使用，替换现有分散式氮气瓶供气方式。

建设内容包括1台15m³/1.6MPa液氮储罐、2台300Nm³/h汽化器的安装；气站内双回路调压阀组安装。厂区架空不锈钢输气管道，预计750m，管道采用规格 $\phi 45 \times 1.5\text{mm}$ 的304双抛卫生级不锈钢管，采用手工氩弧焊接方式，管内充氩保护，并做内窥镜检测。

（3）氢化车间配套基础设施

建设氢化车间基础设施，厂房设施按甲类厂房建设，占地面积约为300m²，1层。内部设立防爆区和非防爆区，防爆区设立防爆墙和卸爆屋顶，并配置必要的给排水、强电、弱电、氮气、空气、通风等基础设施。

本次氢化车间的建设仅为配套的基础设施建设，不安装氢化生产设备，在后期氢化车间环评批复前，不投入使用。

建设项目组成及主要环境问题见下表1-2。

表 1-2 建设项目组成及运营期主要环境问题

项目名称	建设内容		主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	101 综合制剂车间	钢筋混凝土结构，1F，车间建筑面积 700m ² 。保留原有的1条软膏/乳膏生产线并做相应的布局调整，包括粉碎称量、制膏、灌装等生产设备； 新增1条鼻喷剂生产线，包括粉碎称量、配置、分散乳化、灌装轧盖，同时配套设置理瓶/输瓶、洗瓶烘瓶等设备。 改造调整车间内原有纯化水、蒸汽、压缩空气、氮气等部分管道走向与接入点位置。	施工噪声、施工废水、生活污水、建渣扬尘、	粉尘、噪声、废水、一般固废、危废	已建 101 综合制剂车间内改造建设

	液氮系统	新建 1 套 15m ³ 的液氮系统，包括 1 台 15m ³ /1.6MPa 液氮储罐、2 台 300Nm ³ /h 汽化器的安装；气站内双回路调压阀组安装。厂区架空不锈钢输气管道，预计 750m，拟在厂区污水处理站西侧空地处进行建设。		噪声	新建
	氢化车间配套基础设施	厂房占地面积约为 300m ² ，1 层。内部设立防爆区和非防爆区，防爆区设立防爆墙和卸爆屋顶，并配置必要的给排水、强电、弱电、氮气、空气、通风等基础设施， 不涉及氢化生产设备与装置的安装		/	新建，暂不投入使用，待后期氢化车间环评批复后使用
公用工程	供电设施	由园区供电系统提供		/	依托一期
	供水设施	设计取水量100m ³ /h，以市政自来水作为供水水源		/	依托一期
	纯化水站	二级反渗透除盐，纯化水制备量1m ³ /h和1.5m ³ /h设备各两套、2.5m ³ /h设备一套		废水	依托一期
	空压机房	仪表用压缩空气		噪声	依托一期
	锅炉房	燃气锅炉一台，型号WNS6-1.25-YQ(LN)，排气量6T/h		废气、噪声	依托一期
	消防系统	300m ³ 消防水池和消防泵房		/	依托一期
	空调系统	/		噪声、固废	依托一期
辅助工程	更鞋、更衣间	2间，约20m ²		/	已建 101 综合制剂车间内改造建设
	洁净衣更换间	2间，1间用于人员单进，1间用于人员单出，每间约11m ²		粉尘	
	手部消毒间	1间，约8m ²		废水	
	洗衣间	1间，配置4台洗衣机，鼻喷剂和乳膏软膏剂各使用两台，分开使用		废水	依托车间现有设施
	洁具间	1间，用于存放车间清洁用品（抹布、墩布等），约12m ²		/	
	脱外包间	2间，分别用于原辅料外包装脱出和西林瓶外包装脱出，分别为6m ² 和21m ²		废包装材料	
	外包装间	1间，用于产品外部包装，约75m ²		/	
	打码间	1间，面积约27m ² ，用于外包打码		/	
	中间站	1间，用于存放半成品，约12m ²		/	
	模具工具间	1间，用于存放生产设备部件，约10m ²		/	
	器具存放间	1间，用于存放生产用的器具，约15m ²		/	
	器具清洗间	1间，用于清洗器具，约15m ²		废水	
仓储及其他	物料暂存间	1间，面积约13m ² ，储存生产用的原辅材料		/	已建 101 综合制剂车间内改造建设
	内包暂存间	1间，面积约18m ² ，储存乳膏/软膏管等内包材料		/	
	外包暂存间	1间，面积约13m ² ，储存外包装材料		/	依托车间现有设施

环保工程	废水处理站	“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS工艺”。处理能力400m ³ /d		污泥、噪声	依托一期
	废气处理设施	3套三级除尘过滤系统+15m排气筒处理后排放		粉尘、噪声	新建
	消防事故应急池	500m ³		废气	依托一期
	消防水池	300m ³		废水	依托一期
	降噪措施	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声		噪声	/

3、产品方案

项目改扩建前后产品方案变化情况见表 1-3

表 1-3 改扩建前后产品方案一览表

时段	产品类型	产品名称	年产量（瓶/a）	包装方式及规格	年产量（t/a）	备注
改扩建前	软膏乳膏剂	夫西地酸钠软膏	100 万	5g/支/15g/支	10	改扩建后停产此产品
改扩建后	鼻喷剂	糠酸氟替卡松喷雾剂	3300 万	10ml 西林瓶；每瓶 60 喷，每喷含糠酸氟替卡松 27.5μg	214	白色混悬液
		盐酸氮卓斯汀丙酸氟替卡松喷雾剂	3300 万	25ml 西林瓶	759	白色混悬液
	软膏乳膏剂	地奈德乳膏	1650 万	铝质药用软膏管；15g/支	247	白色或类白色乳膏
		卡泊三醇倍他米松软膏	1650 万	铝质药用软膏管；15g/支	247	白色至黄色软膏

4、主要原辅材料及动力消耗

项目主要原辅材料使用情况见表 1-4。

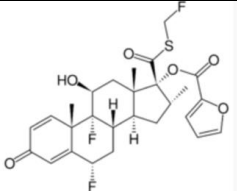
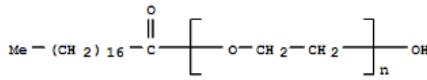
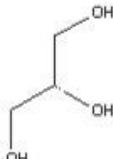
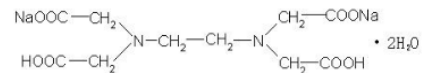
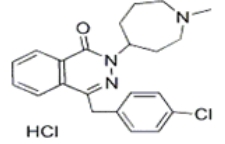
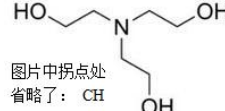
表 1-4 工程主要原辅材料、燃料、动力用量及来源一览表

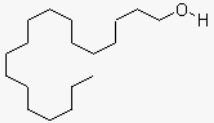
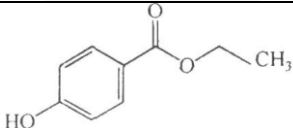
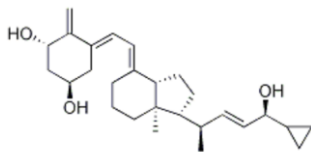
原料名称	年用量 kg/a	成分/化学式	包装存放方式	来源	备注
糠酸氟替卡松		C ₂₇ H ₂₉ F ₃ O ₆ S	袋装	外购	糠酸氟替卡松喷雾剂
聚山梨酯		——	瓶装	外购	
苯扎氯铵		——	桶装	外购	
依地酸二钠		——	瓶装	外购	
微晶纤维素-羟甲基纤维素钠		——	袋装	外购	
无水葡萄糖		——	袋装	外购	
纯化水		——	——	自产	
盐酸氮卓斯汀		C ₂₂ H ₂₄ ClN ₃ O•HCl	袋装	自产	盐酸氮卓斯汀

丙酸氟替卡松		C ₂₅ H ₃₁ F ₃ O ₅ S	袋装	外购	汀丙酸氟替卡松喷雾剂
甘油		——	桶装	外购	
微晶纤维素-羟甲基纤维素钠		——	袋装	外购	
依地酸二钠		——	瓶装	外购	
聚山梨酯		——	瓶装	外购	
苯乙醇		——	桶装	外购	
苯扎氯铵		——	桶装	外购	
纯化水		——	——	自产	
地奈德		C ₂₄ H ₃₂ O ₆	袋装	外购	地奈德乳膏
轻质液状石蜡		——	桶装	外购	
白凡士林		——	瓶装	外购	
十八醇		——	瓶装	外购	
聚乙二醇-7 硬脂酸酯		——	桶装	外购	
羟苯乙酯		——	桶装	外购	
枸橼酸		——	瓶装	外购	
三乙醇胺		——	桶装	外购	
纯化水		——	——	自制	
卡泊三醇		C ₂₇ H ₄₀ O ₃	瓶装	外购	卡泊三醇倍他米松软膏
二丙酸倍他米松		C ₂₈ H ₃₇ FO ₇	袋装	外购	
液状石蜡		——	瓶装	外购	
中链甘油三酸酯		——	瓶装	外购	
消旋 α-生育酚		——	瓶装	自制	
白凡士林		——	瓶装	外购	

注：危险化学品理化性质见环境风险章节；

表 1-5 项目主要物理理化性质表

名 称	分子式	相对分子量	结构式	外观性状	危险性类别	主要理化特性		
						相对密度水=1	沸点℃	闪点℃
糠酸氟替卡松	$C_{27}H_{29}F_3O_6S$	538.576		白色粉末	-	1.39	-	-
聚乙二醇-7 硬脂酸酯	$C_{18}H_{35}O_2 (C_2H_4O)_n H$	622.91		白色蜡状固体	刺激	0.913	438.4	39
甘油	$C_3H_8O_3$	92.09		无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态	易燃	1.25	20	176
乙二胺四乙酸二钠	$C_{10}H_{16}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$	372.24		白色结晶粉末。无臭，味微酸	-	-	-	-
盐酸氮卓斯汀	$C_{22}H_{25}Cl_2N_3O$	418.3594		白色或类白色结晶性粉末	-	-	-	-
丙酸氟替卡松	$C_{25}H_{31}F_3O_5S$	500.57	-	白色或类白色粉末	-	1.32	568.3	297.5
苯乙醇	$C_8H_{10}O$	122.17	-	无色液体，有花香味	易燃	1.023	219	102
三乙醇胺	$C_6H_{15}NO_3$	149.1882	 图片中拐点处省略了：CH	无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味	刺激	1.125	360	179

十八醇	$C_{18}H_{38}O$	270.5		蜡状白色小叶 晶体(常温下), 有香味	-	1.0	210.5	-
羟苯乙酯	$C_9H_{10}O_3$	166.18		白色结晶性粉末	-	-	115~118	-
枸橼酸	$C_6H_8O_7 \cdot H_2O$	210.14	-	白色半透明晶体或粉末	-	1.665	-	100
卡泊三醇	$C_{27}H_{40}O_3$	412.6047		白色结晶性粉末	-	1.12	582	250.6
消旋 α -生育酚	$C_{29}H_{50}O_2$	430.72	-	稠油状液体, 无臭无味	-	-	-	-

5、主要工艺设备及辅助设备表

本项目生产工艺成熟，主要工艺设备和辅助设备见表 1-6：

表 1-6 主要工艺设备及辅助设备明细表

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	隔离罩	/		鼻喷剂生产/新购
2	粉碎机	0.2~10kg/h		
3	高剪切分散乳化机	1.5T/h		
4	配液罐	500L		
5	配液罐	1000L		
6	立式超声波洗瓶机	200 瓶/分		
7	远红外灭菌干燥机	200 瓶/分		
8	喷雾剂灌装机	200 瓶/分		
9	立式自动贴标机	200 瓶/分		
10	隔离罩	/		软膏/乳膏生产/利用原有部分设备
11	粉碎机	0.2~10kg/h		
12	加热搅拌罐	蒸汽加热		
13	真空乳化搅拌机	500L		
14	全自动灌装封尾机	1800~3000 支/h		
15	自动打码机	-		制剂外包装
16	液氮贮槽	15m ³ 1.6MPa		液氮系统设备/新购
17	空温式汽化器	300Nm ³ /h 3.5MPa		
18	双回路调压装置	DN40 2.5Mpa		

6、公辅工程

(1)给水

水源：本项目给水由市政给水管供应，在厂区周围已有城市给水管网，本项目依托一期已建供水系统供水，一期富裕量可满足本工程的需要。

纯化水：本项目纯化水依托一期已建纯化水站，一期纯化水站建有 1m³/h 和 1.5m³/h 的制纯水设备各两套，2.5m³/h 的制纯水设备一套。共计制纯化水能力 7.5 m³/h。一期工程原料车间 AB 纯化水用量为 1.5m³/h；中试车间、多功能车间纯化水用量为 1m³/h；制剂车间纯化水用量为 2.5m³/h。一期富裕量可满足本工程的需要。

一期纯化水制备采用二级反渗透除盐系统，纯化水制备工艺：原水→原水箱→原

水泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→软水器→精密过滤器→中间水箱→一级高压泵→一级反渗透装置→二级高压泵→二级反渗透装置→纯化水箱→纯化水泵→紫外线杀菌装置→微孔过滤器→用水点。

本项目水量预测情况如下：

①产品生产用水：

项目生产物料包括纯化水，依托一期工程纯水站提供。根据建设单位提供资料，项目年纯化水用水量约为 1113t/a，按照 0.58：0.42 的纯化水/浓水比例，则生产用水量为 1919t/a，8.34t/d。

②设备清洗用水：

根据建设单位提供的资料，项目每批产品（估算每天 1 批次）生产完成后或更换产品时，需对设备进行清洗，设备清洗用水量约为 5.0t/d，全部使用纯化水清洗，则实际清洁水用水量为 8.62 t/d，1983 t/a。

③车间地坪清洁用水

为保证车间的洁净度，需要定期对车间地坪进行清洁，用水量生 0.5m³/d 的地坪清洁用水，年用水量 115t/a。

④内包装清洗用水：

内包装材料清洗用水主要为西林瓶清洗用水（软膏管外购符合卫生要求的产品，不需进行清洗），按照项目最大产能年用西林瓶 6600 万支，每支按照 10mL 计算，则年纯化水用量为 660t/a，即清洁水用水量约为 1138 t/a，4.95t/d。

⑤洁净衣清洗用水

本项目新增员工 5 人，每班员工下班后清洗洁净衣，即每天清洗洁净衣约 10 件，按照 50L/件·d 计，则清洁水用水量约为 0.5 t/d，即 115 t/a。

⑥生活用水：项目建成后新增员工 5 人，厂内提供餐饮，不提供住宿。员工日常用水按照 0.06m³/d·人计算，则本项目建成后员工的生活用水总量为 0.3m³/d（69t/a）。

(2)排水

按照“清污分流”原则，本项目废水排放采用雨污分流排水系统。

设备清洗废水、地坪清洁废水、洁净衣清洗废水等生产废水进入一期已建污水处理站，采用“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS”工艺处理，达到园区污水处理厂进水水质要求。

生活污水经一期已建生活废水预处理设施（其中食堂废水先经隔油处理）处理后

进入一期已建污水处理站处理。

纯水制备浓水、内包装清洗废水属于清净下水，可直接排入园区雨水管网，排入岷江。

项目经处理达标的生产废水及生活污水排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江。

厂区生活污水量按照给水量 85%计，日排水量约为 19.43m³（4838t/a）。

本项目用排情况如表 1-6。

表 1-6 项目用水情况表

序号	用水明细	用水量（m ³ /d）	年用水量（m ³ /a）	备注
1	产品用水	8.34	1919	包括喷雾剂 6600 万支和乳膏/软膏剂 3300 万支
2	设备清洗水	8.62	1983	2 条生产线
3	地坪清洗水	0.5	115	/
4	内包装清洗用水	4.95	1138	西林瓶清洗
5	洁净衣清洗用水	0.5	115	/
6	员工生活水	0.3	69	新增员工 5 人
合计		23.21	5339	/

本项目水平衡图如图 1-1。

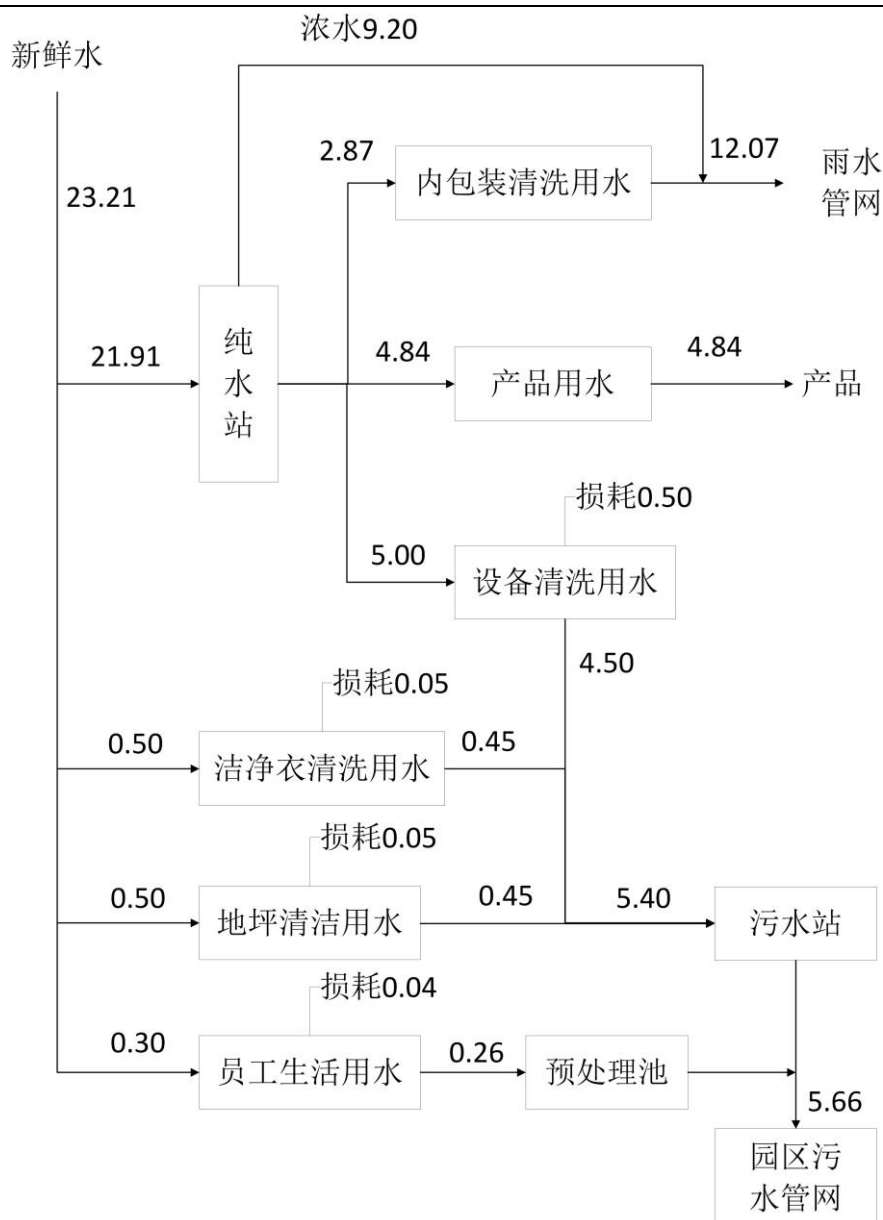


图 1-2 全厂水平衡图 (m³/d)

(3)供电

本项目供电依托一期已建供电系统供电。一期供电系统进线电压为 10kV，进线回路为 1 回，设备使用电压为 380/220V，设置有 10kV 配电室一处，能满足本项目需要。用电由当地电网供给。

(4)中央空调及空气净化系统

①中央空调系统

空调冷媒采用低温水，供水温度为 7℃，回水温度为 12℃，采用闭式冷冻水系统，高位膨胀水箱补水定压。本工程空调采用全空气风道式中央空调系统，按照区分使用功能要求、温度、湿度、洁净度等特异要求不同划分相应的空调系统。本项目空调制冷剂同样采用 R134a 环保型冷媒。

②空气净化系统

洁净室是指将一定空间范围内之空气中的微粒子、有害空气、细菌等之污染物排除，并将室内之温度、洁净度、室内压力、气流速度与气流分布、噪音振动及照明、静电控制在某一需求范围内，而所给予特别设计之房间。亦即是不论外在之空气条件如何变化，其室内均能俱有维持原先所设定要求之洁净度、温湿度及压力等性能之特性。

本项目净化空调系统采用初（预过滤-玻璃纤维）、中（高效过滤-滤芯）、高效（活性炭吸附）三级空气过滤系统，可使室内空气的净化洁净度按需要达到 10 万级~百级。新风经高效过滤送风口送风至各洁净车间。空调净化系统工作原理：根据洁净区环境控制要求设定运行参数，新、回风在空调处理室混合后，依次经初效过滤器、表冷器、加热器和加湿器，对空气进行降温（或升温）、除湿（或加湿）处理，再由风机加压经中效过滤器和送风管，通过装于房间顶部的高效过滤器送入各室，洁净区内空气一部分通过回风管道回至空调机组的初效过滤器前，另一部分空气通过排风管接至屋面，采用亚高效及中效过滤后通过车间排气筒外排，各室的送、回、排风均有风阀调节至设计风量。

空调净化系统主要产污为噪声污染及高效过滤器少量滤渣及废旧滤芯。

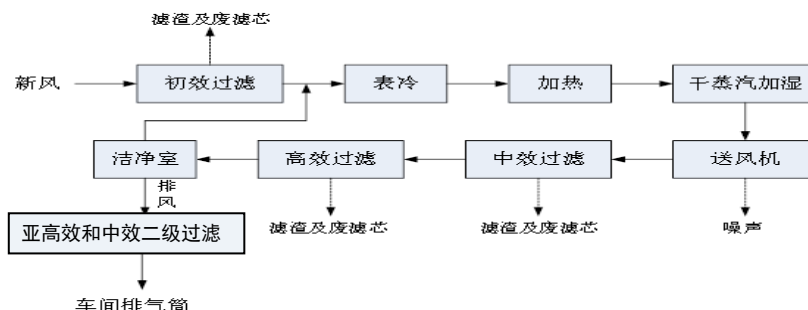


图 1-3 空气净化系统工艺流程及产污位置图

(5)空压系统

本项目物料粉碎间歇使用少量无油压缩空气。因使用量不大，考虑管理及使用方便并节约外管投资，本项目依托一期空压机组。

压缩空气质量按国际标准 ISO8573 《一般用压缩空气污染物和质量等级》执行。仪表用气为“ 气动仪表 ”等级：含尘粒度 $\leq 1\mu\text{m}$ 。含尘浓度 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，压力露点 $\leq -20^\circ\text{C}$ ；含油量 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。生产用气为“ 一般车间用空气”等级。含尘粒度 $\leq 15\mu\text{m}$ ，含尘浓度 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ，压力露点 $\leq -10^\circ\text{C}$ ；含油量 $\leq 25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

一期空压系统供气总量为 $1\text{m}^3/\text{min}$ 。一期富裕量可满足本工程的需要。

(6)供热系统

根据工艺操作的实际需要，本项目需用蒸汽量为 1.1t/h、蒸汽工作压力为 0.3~0.4 MPa，由一期已建锅炉房提供。由于供汽绝大部分蒸汽用于工艺的间接加热，为节约能源，设计采用疏水设备进行凝水回收。

(7)氮气系统

项目新建新建 1 套 15m³ 的液氮系统，包括 1 台 15m³/1.6MPa 液氮储罐、2 台 300Nm³/h 汽化器的安装；气站内双回路调压阀组安装。厂区架空不锈钢输气管道，预计 750m，拟在厂区污水处理站西侧空地处进行建设。由专用管道引致厂区内各用气点。

(8)原料及产品厂内贮运

①库房 A：本项目生产中涉及的化学品以及产品储存依托一期已建库房 A，一期已建库房 A 占地面积 3825 m²，2F，钢结构。

②危险品库房：

项目危险废物存放依托一期已建危险品库房，分区放置，一期已建危险品库房占地面积 714m²，1F，钢结构。

(9)办公及生活辅助设施

本项目办公和食堂等辅助设施依托一期已建设施。

13、项目依托可行性分析

本项目依托的公辅设施情况及满足行分析见表 1-7。

表1-7 项目公辅设施依托性分析一览表

序号	公辅设施	依托设施情	依托分析
1	给水工程	供水：由园区自来水供水系统供给	能够满足本项目需求。
2	排水工程	排水：厂区实行雨污分流、清污分流制，项目废水进入一期已建污水处理站，采用“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS”工艺处理，达到园区污水处理厂进水水质要求。排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江。	一期已建污水处理站处理能力为 400m ³ /d，一期废水量为 73.2 m ³ /d，本次项目生产废水产生量为 5.4m ³ /d，占一期富余处理能力的 1.65%，故能够依托。
3	电力工程	供电：由园区供电部门供电，电力供应充足。	能够满足本项目需求
4	空压系统	一期已建无油压缩空气系统一套。供气总量为 1m ³ /min	一期空气系统供气总量为 1m ³ /min，一期压缩空气使用量为 0.5 m ³ /min，本项目压缩空气使用量不超过 0.2 m ³ /min，占一期富余处理能力的 40%，故能够依托。
5	供热系统	一期已建有 WNS6-1.25-YQ(LN)锅炉一台，烟	一期锅炉产气量为 6T/h，一期蒸

		卤高度 15m，烟囱直径 ϕ 600mm，排烟温度 $\leq 120^{\circ}\text{C}$ 。	汽使用量为 4.7T/h，本项目蒸汽使用量为不超过 1.1T/h，占富余能力的 85%，故能够依托
6	纯水系统	一期纯化水站建有 $1\text{m}^3/\text{h}$ 和 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 的制纯水设备各两套， $2.5\text{m}^3/\text{h}$ 的制纯水设备一套。	一期已建纯化水能力 $10.0\text{m}^3/\text{h}$ ，一期纯化水使用量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目纯化水使用量为 $0.53\text{m}^3/\text{h}$ ，占富余能力的 10.6%，故能够依托
7	空气净化系统	净化空调系统采用初（预过滤-玻璃纤维）、中（高效过滤-滤芯）、高效（活性炭吸附）三级空气过滤系统，可使室内空气的净化洁净度按需要达到 10 万级~百级。新风经高效过滤送风口送风至各洁净车间。	能够满足本项目需求。
8	原料及产品厂内贮运	一期已建库房 A 占地面积 3825m^2 ，危险品库房地面面积 714m^2 ，	能够满足本项目需求
9	办公及生活辅助设施	一期已建办公综合楼 1458m^2 ，倒班房及食堂 2374m^2 。	能够满足本项目需求
10	风险应急设施	一期已建事故池（ 500m^3 ），位于厂区东侧，罐区北侧	能够满足本项目需求

八、技改后全厂变化情况介绍

1、本项目与一期工程建设内容关系对比情况分析

表1-8 本项目与一期工程建设内容关系对比情况分析表

项目名称	建设内容	本项目技改建设内容	技改后全厂建设内容
主体工程	原料药生产车间 AB：门冬氨酸鸟氨酸30吨/年生产线一条；氯乙酰左卡尼汀3.6吨/年生产线一条、夫西地酸钠4吨/年生产线一条；占地面积 1341m^2 ，2F，钢混结构。	/	原料药生产车间 AB：门冬氨酸鸟氨酸30吨/年生产线一条；氯乙酰左卡尼汀3.6吨/年生产线一条、夫西地酸钠4吨/年生产线一条；占地面积 1341m^2 ，2F，钢混结构。
	多功能原料药车间：盐酸马尼地平300kg/年生产线一条；占地面积 1776m^2 ，2F，钢混结构	/	多功能原料药车间：盐酸马尼地平300kg/年生产线一条；占地面积 1776m^2 ，2F，钢混结构
	中试车间：多烯磷脂酰胆碱15吨/年生产线一条；多烯磷脂酰胆碱生产试验设施（10kg/批）一套；占地面积 1450m^2 ，2F，钢混结构	/	中试车间：多烯磷脂酰胆碱15吨/年生产线一条；多烯磷脂酰胆碱生产试验设施（10kg/批）一套；占地面积 1450m^2 ，2F，钢混结构
	制剂车间 A：恩替卡韦胶囊5000万粒/年生产线一条、盐酸马尼地平片3000万片/年生产线一条、聚普瑞锌颗粒2000万袋/年生产线一条；夫西地酸钠软膏100万支/年生产线一条占地面积 6849m^2	在制剂车间 A 中的 101 综合制剂车间内进行改造建设，钢筋混凝土结构，1F，车间建筑面积 700m^2 。保留原有的 1 条软膏/乳膏生产线并做相应的布局调整，包括粉碎称量、制膏、	制剂车间 A：恩替卡韦胶囊 5000 万粒/年生产线一条、盐酸马尼地平片 3000 万片/年生产线一条、聚普瑞锌颗粒 2000 万袋/年生产线一条；鼻喷剂 6600 万瓶生产线 1 一条；软膏/乳膏

	， 2F， 钢混结构。	灌装等生产设备； 新增 1 条鼻喷剂生产线， 包括粉碎称量、配置、分 散乳化、灌装轧盖，同时 配套设置理瓶/输瓶、洗瓶 烘瓶等设备。 改造调整车间内原有纯化 水、蒸汽、压缩空气、氮气 等部分管道走向与接入点 位置。	3300 万支生产线一条；占 地面积 6849 m ² ， 2F， 钢混 结构
	/	氢化车间基础设施建设， 厂房占地面积约为 300m ² ， 1 层。内部设立防爆区和非 防爆区，防爆区设立防爆 墙和卸爆屋顶，并配置必 要的给排水、强电、弱电、 氮气、空气、通风等基础 设施， 不涉及氢化生产设 备与装置的安装	氢化车间基础设施建设，厂 房占地面积约为 300m ² ， 1 层。内部设立防爆区和非防 爆区，防爆区设立防爆墙和 卸爆屋顶，并配置必要的给 排水、强电、弱电、氮气、 空气、通风等基础设施， 不 涉及氢化生产设备与装置 的安装
公辅工 程	纯化水站：二级反渗透除盐 ，纯化水制备量1m ³ /h设备 一套，2m ³ /h设备三套和3m ³ /h设备一套。		纯化水站：二级反渗透除盐 ，纯化水制备量1m ³ /h设备 一套，2m ³ /h设备三套和 3m ³ /h设备一套。
	外购瓶装氮气	新建 1 套 15m ³ 的液氮系统， 包括 1 台 15m ³ /1.6MPa 液氮 储罐、2 台 300Nm ³ /h 汽化 器的安装；气站内双回路调 压阀组安装。厂区架空不锈 钢输气管道，预计 750m， 拟在厂区污水处理站西侧 空地处进行建设。	新建 1 套 15m ³ 的液氮系统， 包括 1 台 15m ³ /1.6MPa 液氮 储罐、2 台 300Nm ³ /h 汽化 器的安装；气站内双回路调 压阀组安装。厂区架空不锈 钢输气管道，预计 750m， 拟在厂区污水处理站西侧 空地处进行建设。
	供水：设计取水量100m ³ /h ，以市政自来水作为供水 水源。	/	供水：设计取水量100m ³ /h，以市政自来水作为供 水水源。
	空压机房：仪表用压缩空气	/	空压机房：仪表用压缩空气
	锅炉房： 1×6t/h，燃气锅炉	/	锅炉房： 1×6t/h，燃气锅炉
	循环水系统：循环水管，4 台冷却塔，每台循环水量 100m ³ /h。	/	循环水系统：循环水管，4 台冷却塔，每台循环水量 100m ³ /h。
	机修房：面积为908m ²	/	机修房：面积为908m ²
	变配电：当地电网，用电量 2660kWh。	/	变配电：当地电网，用电量 2660kWh。
	消防：消防泵房和消防水池	/	消防：消防泵房和消防水池
贮运设 施	(1)库房A（一期）占地面积 3900m ² ，2F，混凝土框架结 构，储存一般物料及产品 (2)危险品库房（一期）占地 面积768m ² ，1F，混凝土框 架结构，储存危化品以及危 废	/	(1)库房A（一期）占地面积 3900m ² ，2F，混凝土框架结 构，储存一般物料及产品 (2)危险品库房（一期）占地 面积 768m ² ，1F，混凝土框 架结构，储存危化品以及危 废
环保工	废水处理站：废水处理站：	/	废水处理站：废水处理站：

程	设备第一次清洗废水做危废处理。其余生产废水进入“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS工艺”。为二期建设预留污水处理能力，处理能力400m ³ /d		设备第一次清洗废水做危废处理。其余生产废水进入“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS工艺”。为二期建设预留污水处理能力，处理能力400m ³ /d
	消防事故应急池：500m ³	/	消防事故应急池：500m ³
	消防水池：600m ³	/	消防水池：600m ³
	制剂粉尘处理系：布袋除尘	项目生产粉尘由3套三级除尘过滤系统+15m排气筒处理后排放	制剂粉尘处理系：布袋除尘 本项目各类生产粉尘由3套三级除尘过滤系统+15m排气筒处理后排放
办公及生活辅助设施（预留二期）	综合办公楼、食堂、倒班、定员300人	/	综合办公楼、食堂、倒班、定员300人

2、技改前后生产工艺

本项目技改内容主要为停产制剂车间 A 内的 101 综合制剂车间的原有夫西地酸钠软膏生产，在车间内通过保留现有制膏间 2 内的 1 台制膏机和新增鼻喷剂生产线 1 条，新增鼻喷雾剂 6600 万瓶，软膏/乳膏剂 3300 万支。停产原有夫西地酸钠软膏（100 万支）。

技改后软膏/乳膏的生产工艺保持不变，同时，通过新建的液氮系统，替换一期工程的分散的氮气瓶供气方式。

除此之外，不改变一期工程其他生产工艺流程。

3、产品方案变化情况

表 1-9 本项目技改完成后，全厂产品方案变化对比表

剂型	一期工程	年产量	本项目	技改完成后	备注
原料药	门冬氨酸鸟氨酸				原料药生产车间 AB
	氯乙酰左卡尼汀				
	夫西地酸钠				
	盐酸马尼地平				多功能原料药车间
	多烯磷脂酰胆碱				中试车间
制剂	恩替卡韦胶囊				制剂车间 A
	盐酸马尼地平片				
	聚普瑞锌颗粒				
	夫西地酸钠软				
	鼻喷剂				
	软膏/乳膏				

4、原辅料变化情况

表 1-10 项目技改前后原辅料变化情况对比表

类别	名称	单位	用量	来源	备注
----	----	----	----	----	----

主 (辅) 料	1 门冬氨酸鸟氨酸生产				
	1.1 鸟氨酸盐酸盐	kg/a		外购	一期工程产 品
	1.2 门冬氨酸	kg/a		外购	
	1.3 氨水	kg/a		外购	
	2 氯乙酰左卡尼汀				
	2.1 左卡尼汀	kg/a		外购	一期工程产 品
	2.2 乙酰氯	kg/a		外购	
	2.3 对甲苯磺酸	kg/a		外购	
	3 夫西地酸钠				
	3.1 夫西地酸	kg/a		外购	一期工程产 品
	3.2 氢氧化钠	kg/a		外购	
	4 盐酸马尼地平				
	4.1 4-二苯甲基-1-哌嗪基乙醇盐酸盐	kg/a		外购	一期工程产 品
	4.2 1, 4-二氢-3-甲氧羰基-2, 6-二甲基-4-间硝基苯基-5-吡啶羧酸	kg/a		外购	
	4.3 DCC (N, N'二环己基碳二亚胺)	kg/a		外购	
	4.4 无水硫酸镁	kg/a		外购	
	4.5 氢氧化钠	kg/a		外购	
	5 多烯磷脂酰胆碱				
	5.1 大豆磷脂	kg/a		外购	一期工程产 品
	6 恩替卡韦胶囊				
	6.1 恩替卡韦	kg/a		外购	一期工程产 品
	6.2 微晶纤维素 PH102	kg/a		外购	
	6.3 预胶化淀粉	kg/a		外购	
	7 盐酸马尼地平片				
	7.1 盐酸马尼地平	kg/a		自产	一期工程产 品
	7.2 泊洛沙姆	kg/a		外购	
	7.3 羟丙甲纤维素	kg/a		外购	
	7.4 乳糖	kg/a		外购	
	7.5 硬脂酸镁	kg/a		外购	
	8 聚普瑞锌颗粒				
	8.1 聚普瑞锌	kg/a		外购	一期工程产 品
	8.2 甘露醇	kg/a		外购	
	8.3 甜菊素	kg/a		外购	
	8.4 聚维酮 K ₃₀	kg/a		外购	
	9 夫西地酸钠软膏				
	9.1 夫西地酸钠	kg/a		自产	技改停产产 品
	9.2 羊毛脂	kg/a		外购	
	9.3 十六醇	kg/a		外购	
	9.4 液状石蜡	kg/a		外购	
	9.5 白凡士林	kg/a		外购	
	10 糠酸氟替卡松喷雾剂				
	10.1 糠酸氟替卡松	kg/a		外购	技改新增产 品
	10.2 聚山梨酯	kg/a		外购	
	10.3 苯扎氯铵	kg/a		外购	
	10.4 依地酸二钠	kg/a		外购	
	10.5 微晶纤维素-羟甲基纤维素钠	kg/a		外购	

10.6	无水葡萄糖	kg/a		外购	
11	盐酸氮卓斯汀丙酸氟替卡松喷雾剂				
11.1	盐酸氮卓斯汀	kg/a		外购	技改新增产品
11.2	丙酸氟替卡松	kg/a		外购	
11.3	甘油	kg/a		外购	
11.4	微晶纤维素-羟甲基纤维素钠	kg/a		外购	
11.5	依地酸二钠	kg/a		外购	
11.6	聚山梨酯	kg/a		外购	
11.7	苯乙醇	kg/a		外购	
11.8	苯扎氯铵	kg/a		外购	
12	地奈德乳膏				
12.1	地奈德	kg/a		外购	技改新增产品
12.2	轻质液状石蜡	kg/a		外购	
12.3	白凡士林	kg/a		外购	
12.4	十八醇	kg/a		外购	
12.5	聚乙二醇-7 硬脂酸酯	kg/a		外购	
12.6	羟苯乙酯	kg/a		外购	
12.7	枸橼酸	kg/a		外购	
12.8	三乙醇胺	kg/a		外购	
13	卡泊三醇倍他米松软膏				
13.1	卡泊三醇	kg/a		外购	技改新增产品
13.2	二丙酸倍他米松	kg/a		外购	
13.3	液状石蜡	kg/a		外购	
13.4	中链甘油三酸酯	kg/a		外购	
13.5	消旋 α -生育酚	kg/a		外购	
13.6	白凡士林	kg/a		外购	

八、劳动定员及工作制度

1、劳动定员

职工人数：现有员工 8 人，改扩建新增员工 5 人，共计 13 人。

2、工作制度

本项目全年工作日为 230 天。采用白班工作制，每天工作 8 小时；全负荷生产为 24 小时。

九、投资估算及资金来源

项目预计总投资 160 万元，由项目企业自筹资金。

十、与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、企业现有工程基本介绍

(1)建设地址：现有工程位于四川省眉山经济开发区东区，占地面积 180 亩。

(2)建设规模及项目组成

建有厂房、办公用房及仓库等基础设施 120000m²。建设内容主要包括：中试车间、原料药车间 AB、多功能车间、动力车间、变配电、发电机房、危险品库房、库房 A、

科研楼、职工倒班宿舍、餐厅食堂、污水处理等相关公辅设施。已建年产门冬氨酸鸟氨酸原料药 30 吨/年生产线 1 条；氯乙酰左卡尼汀原料药 3.6 吨/年生产线 1 条、夫西地酸钠原料药 4 吨/年生产线 1 条；盐酸马尼地平原料药 0.3 吨/年生产线 1 条；多烯磷脂酰胆碱原料药 15 吨/年生产线 1 条；年产恩替卡韦胶囊 5000 万粒生产线 1 条；年产盐酸马尼地平片 3000 万片生产线 1 条；年产聚普瑞锌颗粒 2000 万袋生产线 1 条；年产夫西地酸钠软膏 100 万支生产线 1 条。

现有工程为原料药及固体制剂生产，不设动物实验，产品检验为化学分析。

项目组成及主要环境问题见表 1-11。

表 1-11 现有工程项目组成表

工程分类	建设内容	主要环境问题		营运期主要环保措施
		施工期	营运期	
主体工程	原料药生产车间 AB：门冬氨酸鸟氨酸30吨/年生产线一条；氯乙酰左卡尼汀3.6吨/年生产线一条、夫西地酸钠4吨/年生产线一条；占地面积1341m ² ，2F，钢混结构。	施工噪声、废水、扬尘、建渣	废有机溶剂；有机废气；废水；废包装料；设备噪声	废有机溶剂送有资质单位处置；有机废气经两级活性炭纤维吸附由车间 15m 高排气筒达标排放；生产废水送厂区污水处理站处理达园区污水处理厂进水水质要求后送园区污水处理厂处理；废包装材料送废品回收站；噪声消、隔声，优化总图。
	多功能原料药车间：盐酸马尼地平300kg/年生产线一条；占地面积1776 m ² ，2F，钢混结构			
	中试车间：多烯磷脂酰胆碱15吨/年生产线一条；			
	多烯磷脂酰胆碱生产试验设施（10kg/批）一套；占地面积1450 m ² ，2F，钢混结构			
公辅工程	制剂车间 A：恩替卡韦胶囊5000万粒/年生产线一条、盐酸马尼地平片3000万片/年生产线一条、聚普瑞锌颗粒2000万袋/年生产线一条；夫西地酸钠软膏100万支/年生产线一条占地面积6849 m ² ，2F，钢混结构。		锅炉烟气，噪声；循环排污水；环境风险	锅炉烟气经15m烟囱达标排放；噪声消、隔声，优化总图；各种泄漏风险加强安全生产管理来加以控制
	纯化水站：二级反渗透除盐，纯化水制备量1m ³ /h设备一套，2m ³ /h设备三套和3m ³ /h设备一套。			
	外购瓶装氮气			
	供水：设计取水量100m ³ /h，以市政自来水作为供水水源。			
	空压机房：仪表用压缩空气			
	锅炉房：1×6t/h，燃气锅炉			
	循环水系统：循环水管，4台冷却塔，每台循环水量100m ³ /h。			
	机修房：面积为908m ²			
	变配电：当地电网，用电量2660kWh。			
	消防：消防泵房和消防水池			
贮运设施	(1)库房A（一期）占地面积3900m ² ，2F，混凝土		液体储罐泄	各储罐区等设围堰；

	框架结构，储存一般物料及产品 (2)危险品库房（一期）占地面积768m ² ，1F，混凝土框架结构，储存危化品以及危废	漏风险，燃爆风险，危废泄漏风险	危废库(罐)防渗；加强管理，通风
环保工程	废水处理站：废水处理站：设备第一次清洗废水做危废处理。其余生产废水进入“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS工艺”。为二期建设预留污水处理能力，处理能力400m ³ /d	污水处理产生污泥；设备噪声	设置卫生防护距离；污泥送危废单位处置；噪声消、隔声
	消防事故应急池：500m ³	事故废水	进入污水处理站处理
	消防水池：600m ³	环境风险	设置围堰，严格防渗，加强管理
	制剂粉尘处理系：布袋除尘	粉尘	送危废单位处置
办公及生活辅助设施（综合办公楼、食堂、倒班、定员300人预留二期）		生活污水、垃圾	垃圾及时运至城市垃圾场；污水进入污水处理站处理。

(3) 企业平面布置

生产区根据 GMP 的要求，将洁净度要求高的生产车间布置于厂区的上风向，将洁净度要求低，易产生污染的污水处理站、事故池、固废收集区，动力用房等置于厂区的下风向；辅助生产装置，如循环水站、纯化水处理站、空压设在生产车间内部。

办公区位于整个基地的西侧临主入口处，由一栋办公质检科研楼构成。生活区位于厂区西北侧，包含了宿舍和职工餐厅食堂的功能，有独立的出入口。整个办公、生活区位于厂区的上风向。整个厂区分别布置了两个人流和一个物流出入口，其中厂区西南部侧为物流出入口，西北上、下部设两人流出入口（其中一个为生活区出入口）。

(4) 现有工程环保履行情况

四川海思科制药有限公司眉山分公司以“四川海思科制药有限公司眉山分公司药品基地建设项目”于 2014 年 6 月 17 日通过四川省环境保护厅环评审批（川环审批〔2014〕331 号），目前一期工程竣工环保验收正处于公示阶段。

(5) 现有生产规模及原辅材料使用情况

现有工程生产5种原料药、4种制剂。产品方案见表1-12。

表 1-12 产品品种、规模及商品量表

剂型	项目	年产量	备注
原料药	门冬氨酸鸟氨酸	30t/a	原料药生产车间 AB
	氯乙酰左卡尼汀	3.6t/a	
	夫西地酸钠	4t/a	
	盐酸马尼地平	300kg/a	多功能原料药车间
	多烯磷脂酰胆碱	15t/a	中试车间
制剂	恩替卡韦胶囊	5000 万粒	制剂车间 A
	盐酸马尼地平片	3000 万片	
	聚普瑞锌颗粒	2000 万袋	
	夫西地酸钠软	100 万支	

2、现有工程主要工艺流程

(1) 门冬氨酸鸟氨酸生产工艺流程及产污分析

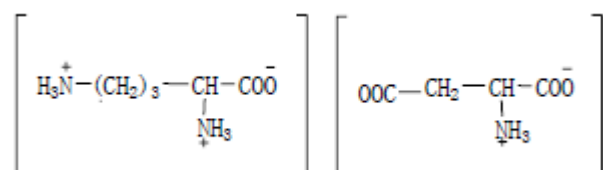
① 门冬氨酸鸟氨酸基本情况

通用名：门冬氨酸鸟氨酸

化学名称：（S）-2,5-二氨基戊酸-（-S）-2-氨基丁二酸盐 分子式：C₉H₁₉N₃O₆

分子量：265.27

结构式：

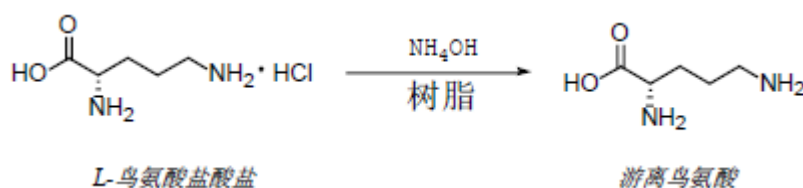


性状：本品为白色或类白色的结晶或结晶性粉末；无臭，略有引湿性

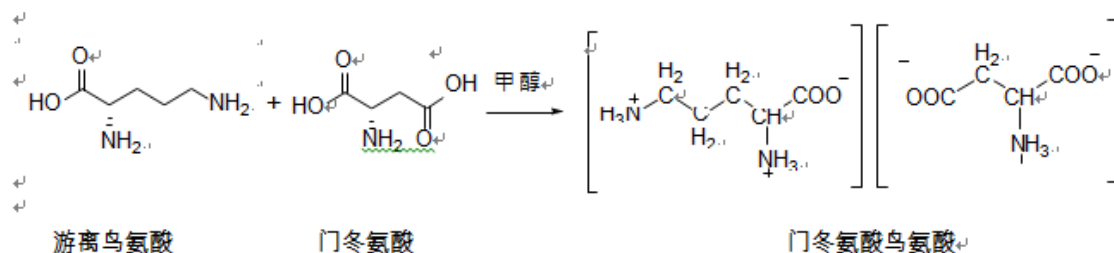
类别：氨基酸类药 适应症：本品可治疗因急、慢性肝病（如各型肝炎，肝硬化，脂肪肝，肝炎后综合症）引发的血氨升高及肝性脑病。 产品纯度：含 C₉H₁₉N₃O₆≥98.0%。

化学反应式

I 游离鸟氨酸的制备：



II 门冬氨酸鸟氨酸的制备：



② 主要工艺及产污环节

I 游离鸟氨酸的制备

将 150kgL-鸟氨酸盐酸盐溶解约 750kg 纯化水，1500L 搪玻璃反应罐，带夹套、框式搅拌，加至已活化的聚酰胺阳离子树脂柱中（树脂总体积约 1125L）以约 600 ml/min 的速度流洗，用纯化水以约 600ml/min 的速度流洗，至流出液的 pH 大于 5，此时游离鸟

氨酸正离子吸附在树脂上，含盐酸废水（W1-1）从树脂柱中流出送污水处理站处理，接着用 3.5%的氨水以 600ml/min 的速度流洗，将游离鸟氨酸置换下来，氨水吸附在树脂柱中（经过多次中试试验验证，游离鸟氨酸不会与氨产生铵盐），当流出液 pH 大于 9，开始收集接收流出液（即浆状鸟氨酸）约 1875L。

将浆状鸟氨酸在内温 60℃ 以下进行减压蒸馏浓缩（分批次浓缩，每批次浓缩时间不超过 5 小时），浓缩至液重量约 262.5kg。浓缩冷凝废水（W1-1）送污水处理站处理。此时流出液中夹带的微量氨（G1-1）将挥发出来送车间排气筒排放。

减压蒸馏即用热水对装置进行加热，蒸馏出来的气体进入冷凝器冷凝下来外排，未被冷凝的不凝气（含氨气体）用水环真空泵抽出排入车间排气筒排放（以下涉及减压蒸馏装置反应过程与此相同）。

II 成盐、脱色、过滤

将上述所得浓缩液搅拌，分批加入门冬氨酸（约 112.5kg 门冬氨酸），同时检测 pH 值，至溶液的 pH = 7.5~7.8。加入 2.25kg 活性炭，继续搅拌 1 小时，检测溶液 pH=7.3~7.8 否则，用门冬氨酸（酸性）或者鸟氨酸浓缩液（碱性）调节溶液 pH=7.5~7.8。过滤除去活性炭（S1-1），得门冬氨酸鸟氨酸的水溶液。

III 析晶、洗涤、分离

将 1125kg 甲醇加入反应釜中，搅拌，缓慢加入门冬氨酸鸟氨酸的水溶液，加热回流 3 小时，降至室温、离心得滤饼。将所得滤饼用甲醇打浆搅洗、离心分离得潮品。离心之后产生的甲醇引入溶剂回收系统。

IV 干燥

将门冬氨酸鸟氨酸潮品在内温 35℃ 以下，真空度 $\geq -0.08\text{MPa}$ ，干燥约 48 小时，得门冬氨酸鸟氨酸成品。残留的微量甲醇废气（G1-2）引入溶剂回收系统统一处理后达标排放。

V 树脂活化过程

树脂柱的活化即将吸附在树脂上面的氨根阳离子（碱性）与酸反应从而达到洗脱氨。离子活化树脂的目的。向树脂柱中先加 1N NaOH 50kg 水溶液，控制速度在约 1.5L/min。加完后用纯水洗到 pH 小于 8。再向柱中加入 1N 盐酸 1500kg 水溶液，控制速度在约 1.5L/min，加完，浸泡 4h 以上。用纯水冲洗到 PH 大于 6，将氨水洗脱下来即完成再生活化。树脂活化产生的含铵盐废水（W1-2）送污水处理站处理。

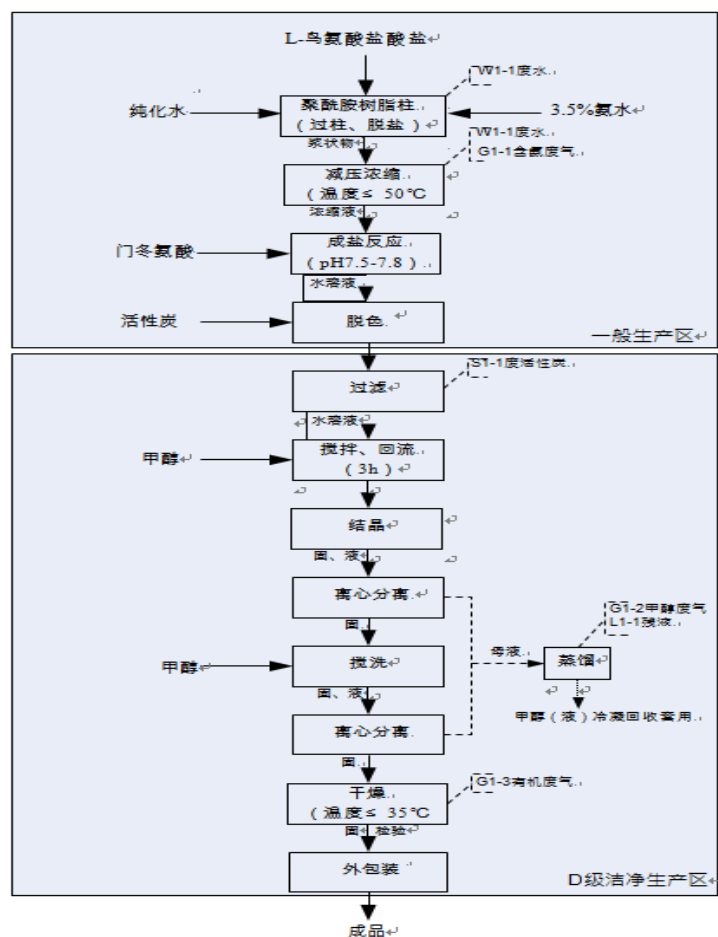


图 1-4 门冬氨酸鸟氨酸生产工艺流程及产污环节图
门冬氨酸鸟氨酸生产产污情况见表 1-13。

表 1-13 生产车间 A 污染物产生情况

编号	产生单元	产生种类	污染物组成	产生量		处理设施	备注
				kg/批	kg/a		
W1-1	阳离子树脂柱	废水	HCl 2.1%	1580	2592575	送污水处理站	间断
W1-2	树脂柱	活化废水	铵盐 2.8%Na ⁺ 1%	3000	1125000	送污水处理站	间断
S1-1	反应罐脱色	固废	废活性炭	2.25	843.7	送资质单位处理	间断
L1-1	蒸馏回收	废液	甲醇 34.5%门冬氨酸 9.5%门冬氨酸鸟氨酸23.2%	316.7	118762.5	属危废,送资质单位回收	间断
G1-1	减压蒸馏	不凝气	氨	0.13	49.2	水环真空泵循环吸收	间断
G1-2	蒸馏回收	不凝气	甲醇	40.45	15168.75	两级活性炭纤维吸附+15m 排气筒	间断
G1-3	干燥机	有机废气	甲醇	2.02	757.5		间断

(2)氯乙酰左卡尼汀生产工艺流程及产污分析

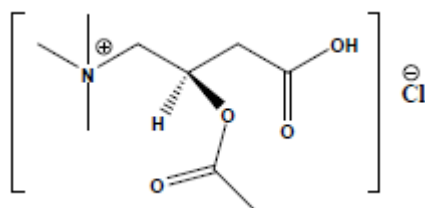
①氯乙酰左卡尼汀基本情况

药品名称：通用名：氯乙酰左卡尼汀；英文名：Acetyl-L-Carnitine 化学名称：2-乙

酰氧基-3-羧基-N, N, N-三甲基-1-丙铵盐酸盐分子式: $C_9H_{17}NO_4 \cdot HCl$ 。

分子量: 239.70

结构式:



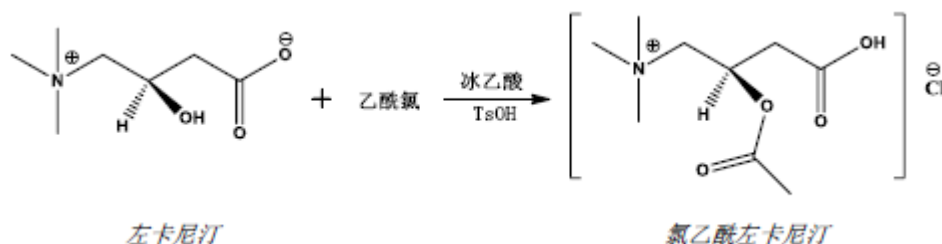
性状: 本品为白色结晶或白色结晶性粉末

类别: 促智药

适应症: 本品是一种人体特定条件下的必需营养素, 它能够迅速地渗透进脑, 对中枢神经系统各组织具有代谢调节作用, 补充氯乙酰左卡尼汀, 可有效地预防和治疗老年性痴呆。

产品纯度: 含 $C_9H_{17}NO_4 \cdot HCl \geq 98.5\%$

②化学反应式及反应条件:



③主要工艺及产污环节

I 粗品制备

将乙酸 45kg、左卡尼汀 30kg 加入反应釜, 开启搅拌溶解至澄清, 再加入催化剂对甲基苯磺酸 (TsOH) 60g, 搅拌溶解。降温至 $0 \sim 5^\circ\text{C}$ 。控温 $-10 \pm 5^\circ\text{C}$, 滴加乙酰氯 20kg。滴完, $-10 \pm 5^\circ\text{C}$ 反应 1 个小时, 再升温至 $10 \sim 30^\circ\text{C}$ (水浴条件) 下反应 2 小时, 过量的反应物乙酰氯及少量乙酸挥发废气 (G2-1) 用碱液吸收。降温至 10°C 以下, 加入异丙醇 30kg, 搅拌结晶 1 小时。过滤, 依次用异丙醇 30kg 和丙酮 30kg 洗涤, 抽干, 得粗品。过滤、洗涤产生的废液 (L2-1) 送危废单位处置。

II 精制

反应釜中加入约 0.45 倍的水和 2 倍的异丙醇溶液 (按左卡尼汀算), 再将粗品投入反应釜中, 加热至 $55 \sim 65^\circ\text{C}$ 搅拌至粗品完全溶解; 将料液过滤出少量不溶解的粗品及杂质 (S2-1), 转入结晶釜, 加入 2 倍量的异丙醇, 再冷却至 10°C 以下结晶约 6 小时 (结

晶 6 小时包括降温时间)。过滤，滤饼依次用异丙醇和丙酮洗涤，得氯乙酰左卡尼汀湿品。过滤、洗涤产生的废液（L2-2）送危废单位处置。

III干燥、包装

将氯乙酰左卡尼汀湿品转入真空干燥器中，温度 $35 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 真空度不小于 -0.08MPa 下干燥约 8 小时，得氯乙酰左卡尼汀精品。粗品中残留的有机溶剂废液经减压干燥产生微量异丙醇、丙酮废气（G2-2）集中收集经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放。

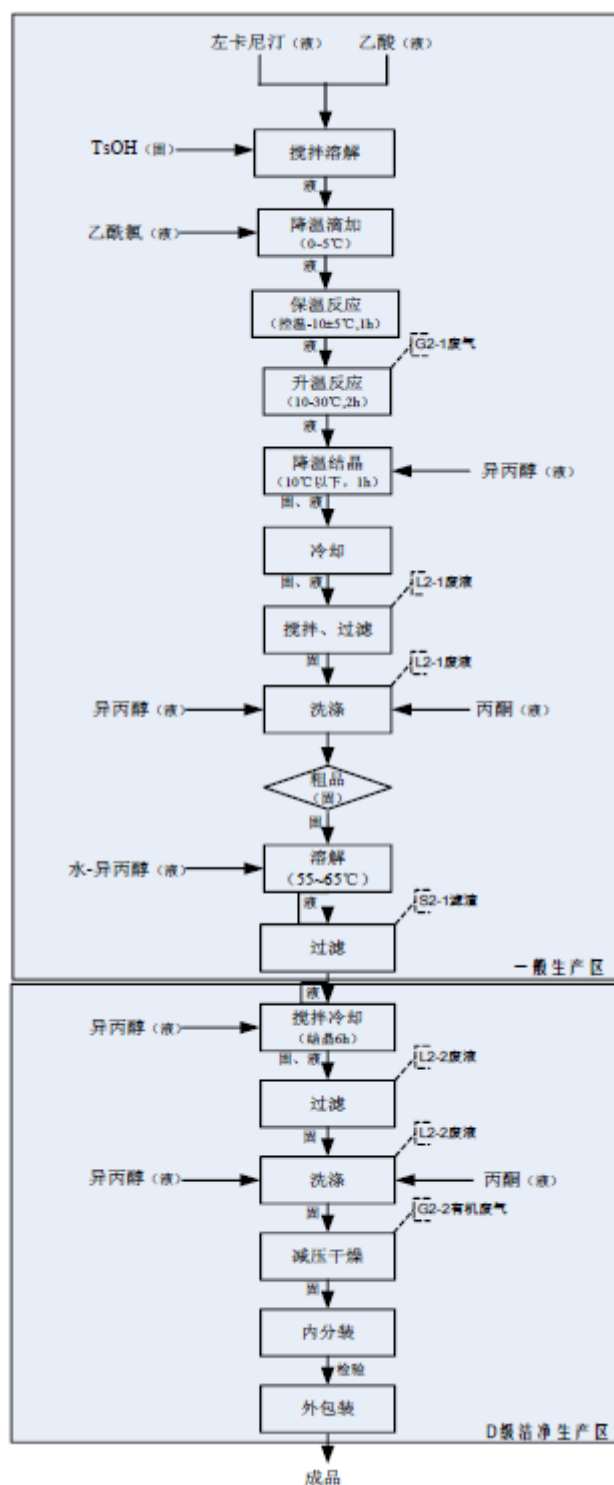


图 1-5 氯乙酰左卡尼汀生产工艺流程及产污环节图

氯乙酰左卡尼汀生产产污情况见表1-14。

表1-14 氯乙酰左卡尼汀污染物产生情况

编号	产生单元	产生种类	污染物组成	产生量		处理设施	备注
				kg/批次	kg/a		
L2-1	过滤、离心机	废液	异丙醇 10.6% 丙酮 20.4% 乙酸 30.9% 对甲基苯磺酸 0.04% 乙酰氯 5.7% 氯乙酰左卡尼汀 2%	142.58	17109.6	属危废，送资质单位回收	间断
L2-2	过滤、离心机	废液	异丙醇 73.7% 丙酮 14.7% 氯乙酰左卡尼汀 5.8%	201.84	24220.8		
G2-1	反应罐	废气	乙酰氯、乙酸	0.8	6	碱液吸收	间断
G2-2	干燥机	有机废气	异丙醇 77.8% 丙酮 22.2%	2.85	342	两级活性炭纤维吸附	间断
S2-1	滤渣	固废	粗品、杂质等	0.43	5	属危废，送资质单位回收	间断

(3) 夫西地酸钠生产工艺流程及产污分析

① 夫西地酸钠基本情况

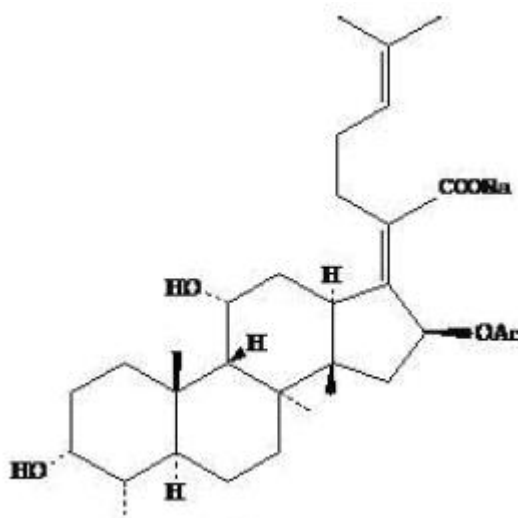
药品名称：通用名：夫西地酸钠；英文名：Fusidate Sodium

化学名称：(Z)-ent-16 α -(乙酰氧基)-3 β , 11 β -二羟基-4 β , 8, 14-三甲基-18-去甲-5 β , 10 α -胆甾-17(20), 24-二烯-21-甲酸钠盐

分子式：C₃₁H₄₇NaO₆

分子量：538.7

结构式：



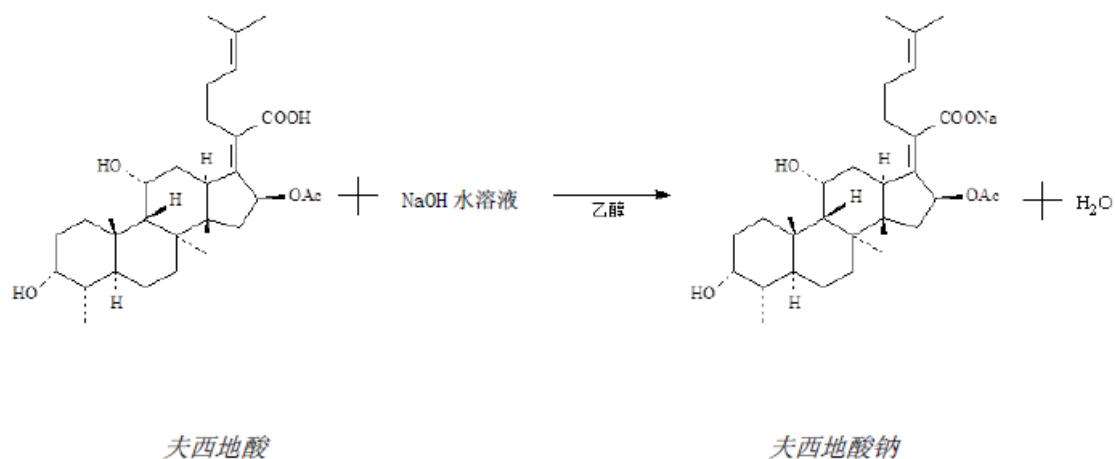
性状：本品为白色或类白色结晶性粉末；无臭，味微苦，略有引湿性。

适应症：本品通过抑制细菌的蛋白质合成而产生杀菌作用，对一系列革兰氏阳性细

菌有强大的抗菌作用。葡萄球菌，包括对青霉素、甲氧西林和其它抗菌素耐药的菌株，均对本品高度敏感。夫西地酸钠与临床使用的其它抗菌药物之间无交叉耐药性。

产品纯度：含夫西地酸钠（ $C_{31}H_{47}NaO_6$ ） $\geq 97.5\%$

②化学反应式及反应条件



③主要工艺及产污环节

I 制备

NaOH 水溶液配制：将 NaOH（3.12kg）加入纯化水（12.5L）搅拌溶解。溶解：将无水乙醇 200L 投入不锈钢溶解罐内，开启设备冷却系统控制料温 10~15℃，再启动搅拌电机，加入夫西地酸 40kg，搅拌至全部溶解。

II 成盐反应

将上述配制好的 NaOH 水溶液滴加入不锈钢溶解罐内，边加边搅拌，在 10.0~15.0℃，调节 pH 为 8.50~9.50，并在 3~5h 内滴加完毕，滴加完毕后在 10~20℃继续 搅拌 1h。

III 脱色

在上述溶液中加入 0.80kg 活性炭，于 10~20℃，搅拌脱色 30min。

IV 过滤、洗涤

将脱色液通过脱炭过滤器过滤，产生废活性炭（S2-2）属危废，送有资质单位回收。滤液通过密封管道进入洁净区不锈钢反应罐。再用 50L 无水乙醇洗涤容器与管道，洗涤液过滤，合并两次滤液。

V 减压蒸馏

将上述滤液在 40~50℃、真空度 $\geq 0.07\text{MPa}$ 减压蒸馏至晶体析出。乙醇冷凝废液

(L2-2) 作为危废送危废单位处置，产生乙醇不凝气 (G2-3) 集中收集后经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放。

减压蒸馏即用热水对装置进行加热，蒸馏出来的气体进入冷凝器冷凝下来外排，未被冷凝的不凝气 (含乙醇气体) 用机械真空泵抽出经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放。

VI 结晶

将 600L 丙酮加入到不锈钢反应罐中，于 30~45℃、搅拌析晶 4 小时。

VII 过滤、洗涤

将结晶液过滤，再用丙酮 50L 洗涤后抽干。废液 (L2-3) 作为危废送危废单位处置。

VIII 真空干燥

将洗涤后滤饼均匀放置于双锥回转真空干燥机 (38~42℃、真空度 ≥ 0.07) 内得成品，少量丙酮真空干燥废气 (G2-4) 集中收集后经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放。

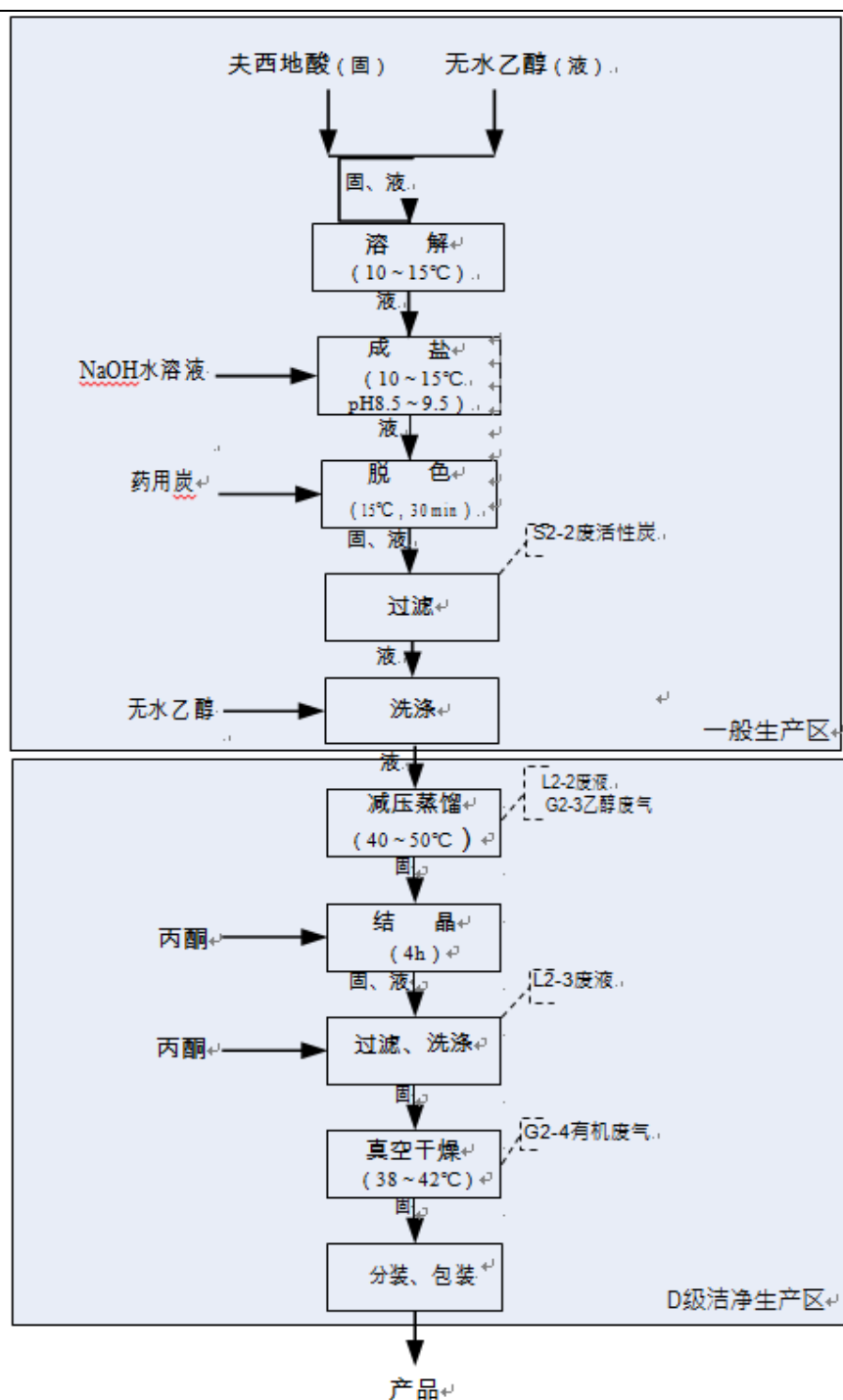


图 1-6 夫西地酸钠生产工艺流程及产污环节图

夫西地酸钠生产产污情况见表1-15。

表1-15 夫西地酸钠污染物产生情况

编号	产生单元	产生种类	污染物组	产生量		处理设施	备注
				kg/批次	kg/a		
S2-2	脱碳、过滤	废活性炭	活性炭	0.8	80	属危废，有资质单位处理	间断
L2-6	减压蒸馏	废液	乙醇93.1%	200.8	20082	属危废，有资质单位处理	间断
L2-7	洗涤过滤	废液	丙酮99.2% 夫西地酸钠 0.8%	508.73	50873	属危废，有资质单位处理	间断
G2-3	减压蒸馏	有机废气	乙醇	9.86	986	两级活性炭纤维吸附	间断
G2-4	干机	有机废气	丙酮	5.1	510		间断

(4)盐酸马尼地平生产工艺流程及产污分析

①盐酸马尼地平基本情况

药品名称：

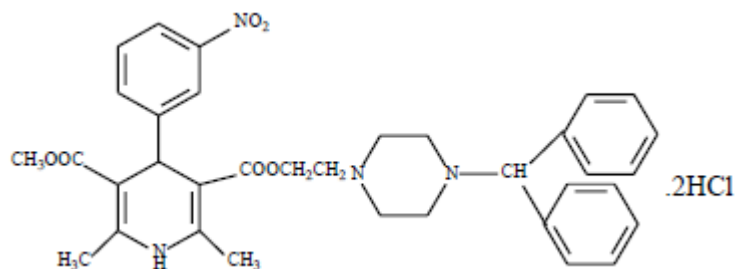
通用名：盐酸马尼地平；英文名：Manidipine Dihydrochloride Tablets

化学名称：1,4-二氢-2,6-二甲基-4-(3-硝基苯基)-3,5-吡啶二羧酸-2-[4-(二苯甲基)-1-哌嗪基]乙基甲基酯二盐酸盐

分子式：C₃₅H₃₈N₄O₆•2HCl

分子量：683.63

结构式：

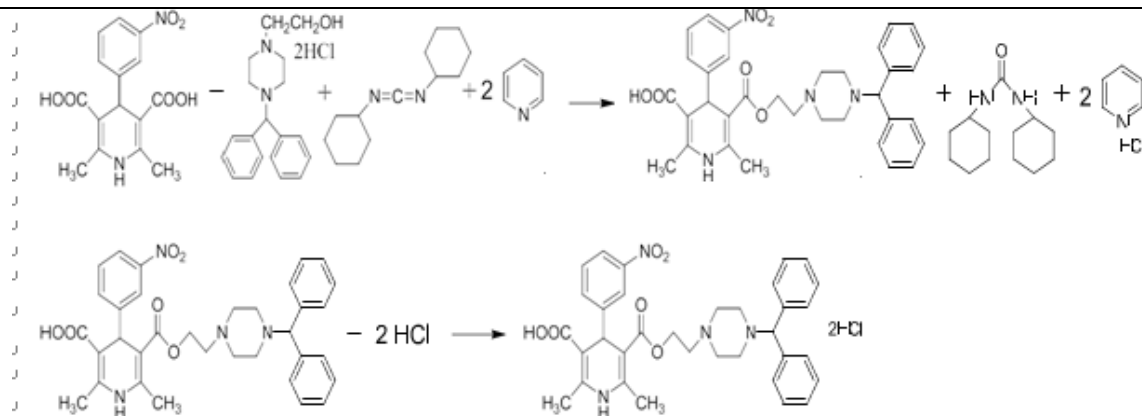


性状：本品为白色至淡黄色结晶性粉末

适应症：本品主要用于治疗原发性高血压

产品纯度：含 C₃₅H₃₈N₄O₆•2HCl≥98.5%

②化学反应式及反应条件



③主要工艺及产污分析

I 粗品制备过程

a 控温反应（酯化反应）

500L 反应釜中加入 4-二苯甲基-1-哌嗪基乙醇盐酸盐 22kg、1,4-二氢-3-甲氧羰基-2,6-二甲基-4-间硝基苯基-5-吡啶羧酸 23.2kg、脱水缩合剂 DCC24kg、吡啶 150L，搅拌加热至 55~65℃时，控温反应约 16h。

b 减压蒸馏吡啶

60℃以下对反应釜进行减压蒸馏，蒸馏出吡啶（此处蒸馏出吡啶是密闭管路，但可能存在微量吡啶溢出），吡啶废液（L3-1）送危废单位处置，少量不冷凝废气（G3-1）经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒达标排放。

减压蒸馏即用热水对装置进行加热，蒸馏出来的气体进入冷凝器冷凝下来外排，未被冷凝的不凝气（含吡啶气体）用机械真空泵抽出经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放（以下同）。

c 搅拌、过滤

加入 110L 纯化水和 320L 乙酸乙酯，充分搅拌约 30min，用约 10L 乙酸乙酯洗涤滤饼；滤液静置，萃取分离得有机相。萃取分离出的废水（L3-4）带出少量乙酸乙酯送污水处理站处理，分离出的固废（S3-1）为脱水剂 DCC 吸水后生成的 DOC。

d 水洗、碱洗

水洗：用纯化水 80L 洗有机相一次。

碱洗：用 1mol/LNaOH 溶液 80L×3 洗有机相（1mol/LNaOH 溶液配制，取 9.6kg 氢氧化钠加纯化水配成 240L），将有机相水洗至 pH7~8 得有机相乙酸乙酯液。以上水洗、碱洗主要是为洗脱有机相里面可能存在的微量杂质，产生的洗涤废水（W3-1）送污水处理站处理。

e 脱水、脱色

将脱水剂无水硫酸镁 16kg、药用炭 4kg 加入有机相乙酸乙酯液中，搅拌约 30min，过滤。过滤所得固废（S3-2）废硫酸镁、废活性炭属危废，送危废单位处置。

f 减压蒸馏乙酸乙酯

取上述滤液，在 50℃ 以下减压蒸馏乙酸乙酯至干，得浓缩液。蒸馏废液乙酸乙酯（L3-2）送危废单位处置，少量不冷凝废气（G3-2）经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒达标排放。

g 成盐反应

向上述浓缩液中加入 180L 无水乙醇，搅拌，充分溶解，室温下缓慢加入 31L25%氯化氢乙醇溶液，室温搅拌析晶 20h 以上。

h 过滤、洗涤

过滤，用 95%乙醇（19L 无水乙醇配制）约 20L 淋洗滤饼，抽干，得粗潮品。过滤产生的乙醇废液（L3-3）送危废单位处置。

i 真空干燥

粗潮品 60~70℃减压干燥 8 小时以上得盐酸马尼地平粗品。干燥产生的少量有机废气（G3-3）经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒达标排放。

II 精品制备过程

a 溶解过滤

将粗品体积 10 倍的 95%甲醇（用无水甲醇配制）加入到 500L 反应器中，加热溶解回流约 30min，趁热过滤。过滤产生的滤渣（S3-3）含少量杂质送危废单位处置。

b 结晶、过滤

滤液降至室温，搅拌结晶 16h 以上。过滤，用约 20L 甲醇淋洗，抽干，得淡黄色粉末状湿品。产生甲醇废液（L3-4）送危废单位处置。

c 真空干燥、内包装

将湿品于 70~80℃、真空干燥 6 小时以上。出料，称重。干燥挥发的少量有机废气（G3-4）经两级活性炭纤维吸附后有车间排气筒达标排放。

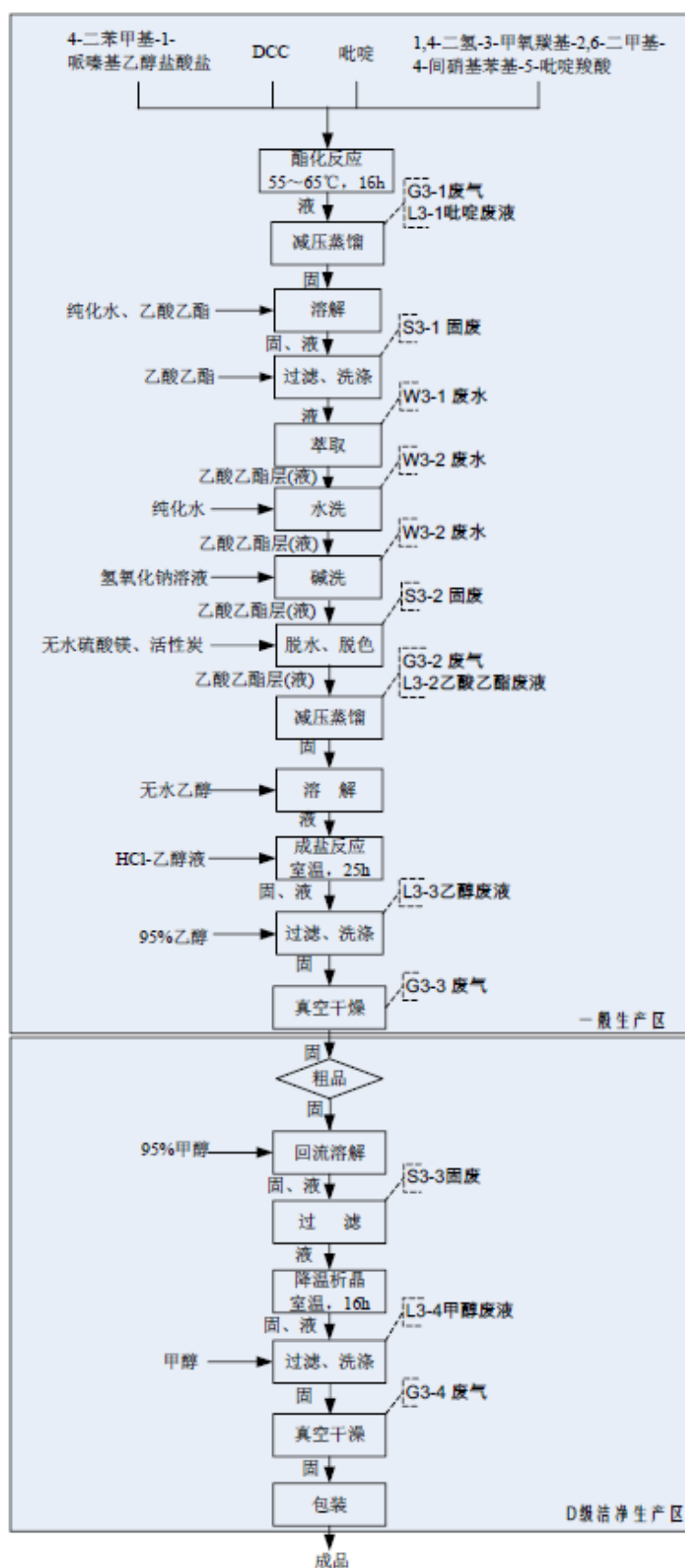


图 1-7 盐酸马尼地平生产工艺流程及产污环节图

盐酸马尼地平生产产污情况见表1-16。

表1-16 盐酸马尼地平生产产污表

编号	产生单元	产生种类	产生量		处置措施	产生规律
			kg/批次	kg/a		
G3-1	蒸馏不凝气	吡啶	7.4	148	两级活性炭纤维吸附	间歇
G3-2	蒸馏不凝气	乙酸乙酯	14.8	296		间歇
G3-3	干燥废气	乙醇	.8	36		间歇
G3-4	干燥废气	甲醇	1.6	32		间歇
L3-1	蒸馏液	吡啶	131.3	2626	危废，送资质单位	间歇
L3-2	蒸馏液	乙酸乙酯	237.2	4744	危废，送资质单位	间歇
L3-3	成盐结晶过滤	乙醇 93.9%、氯化氢、盐酸马尼地平	204.98	4099.6	危废，送资质单位	间歇
L3-4	降温析晶过滤	甲醇 91.1%盐酸马尼地平 8.9%	169.77	3395.4	危废，送资质单位	间歇
W3-1	萃取水层废水	乙酸乙酯 11.57%、杂质等	146.4	2928	去污水处理站	间歇
W3-2	洗涤废水	乙酸乙酯 4.1%、Na ⁺ 2.8%、OH ⁻ 、杂质等	350.1	7002	去污水处理站	间歇
S3-1	废脱水剂	废 DOC	25.	502	危废，送资质单位	间
S3-2	废脱水剂	废硫酸镁	16.1	3 2		间歇
	脱色剂	废活性炭	4	80		间歇
S3-3	粗品溶解过滤	杂质	1.65	33		间歇

(5)多烯磷脂酰胆碱生产工艺流程及产污分析

①多烯磷脂酰胆碱基本情况

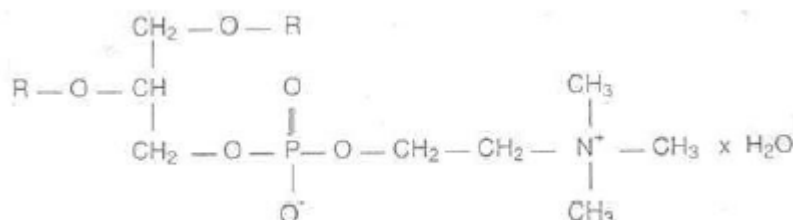
药品名称：通用名：多烯磷脂酰胆碱；

英文名：Polyene Phosphatidyl choline 化学名称：3-((4-氨基-2-甲基-5-嘧啶基)甲基)-4-甲基-5-(4,6,6-三羟基-3,5-二氧-4,6-二磷酸己烷-1-基)噻唑鎓 P,P-二氧化物四水合物

分子式：C₄₄H₈₂O₉PN

分子量：496.37

结构式：



性状：本品为黄色或淡黄色块状物

类别：肝病辅助治疗药

适应症：各种类型的肝病，如肝炎，慢性肝炎，肝坏死，肝硬化，肝昏迷（包括前

驱肝昏迷)；脂肪肝（也见于糖尿病人)；胆汁阻塞；中毒；预防胆结石复发。

产品纯度：含多烯磷脂酰胆碱（ $C_{44}H_{82}O_9PN$ ）应 $\geq 98\%$

②生产工艺流程及产污分析

I 热溶解

将无水乙醇 140L 加入不锈钢反应罐内开启搅拌，加入原料大豆磷脂（其中含磷脂酰胆碱（ $C_{44}H_{82}O_9PN$ ）97.7%），升温至 40~45℃保温搅拌溶解。

II 脱色过滤

在上述料液中加入 1.26kg 药用炭，在 40~45℃搅拌 15min。将料液通过脱炭过滤器过滤后，废活性炭（S4-1）送资质单位处置，滤液打入洁净区不锈钢反应罐备用。再用 25L 无水乙醇洗涤容器与管道，洗涤液过滤，合并滤液。

III 减压蒸馏

从以上工序接收合格滤液后，启动真空泵及加热系统，减压蒸馏，控制热水温度在 60~70℃，蒸馏至浓缩液呈粘稠状半流体，表面出现大量泡沫且附着于搅拌器周围，停止蒸馏，蒸馏产生冷凝液（L4-1）送危废单位处置，不凝气（G4-1）收集后经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放；搅拌下先加入 80kg 纯化水、搅拌均匀，继续在 60~70℃减压蒸馏 1h，停止蒸馏，产生蒸馏冷凝废水（W4-1）送污水处理站处理，再加入纯化水 80L 搅拌分散均匀呈白色乳液。

减压蒸馏即用热水对装置进行加热，蒸馏出来的气体进入冷凝器冷凝下来外排，未被冷凝的不凝气（含乙醇气体）用机械真空泵抽出经两级活性炭纤维吸附后由车间排气筒排放。

IV 冷冻干燥

启动冷冻系统；保持温度-15℃，恒温 30min，当制品温度降低至-25℃时，4 小时升温至 6℃，恒温至制品平均温度-10℃以上，且最低制品在-20℃。60 分钟升温至 12℃，恒温至制品平均温度为 0℃以上。60 分钟升温至 35℃，保温 2h 以上，出料得成品。产生废水（W4-2）送污水处理站处理。

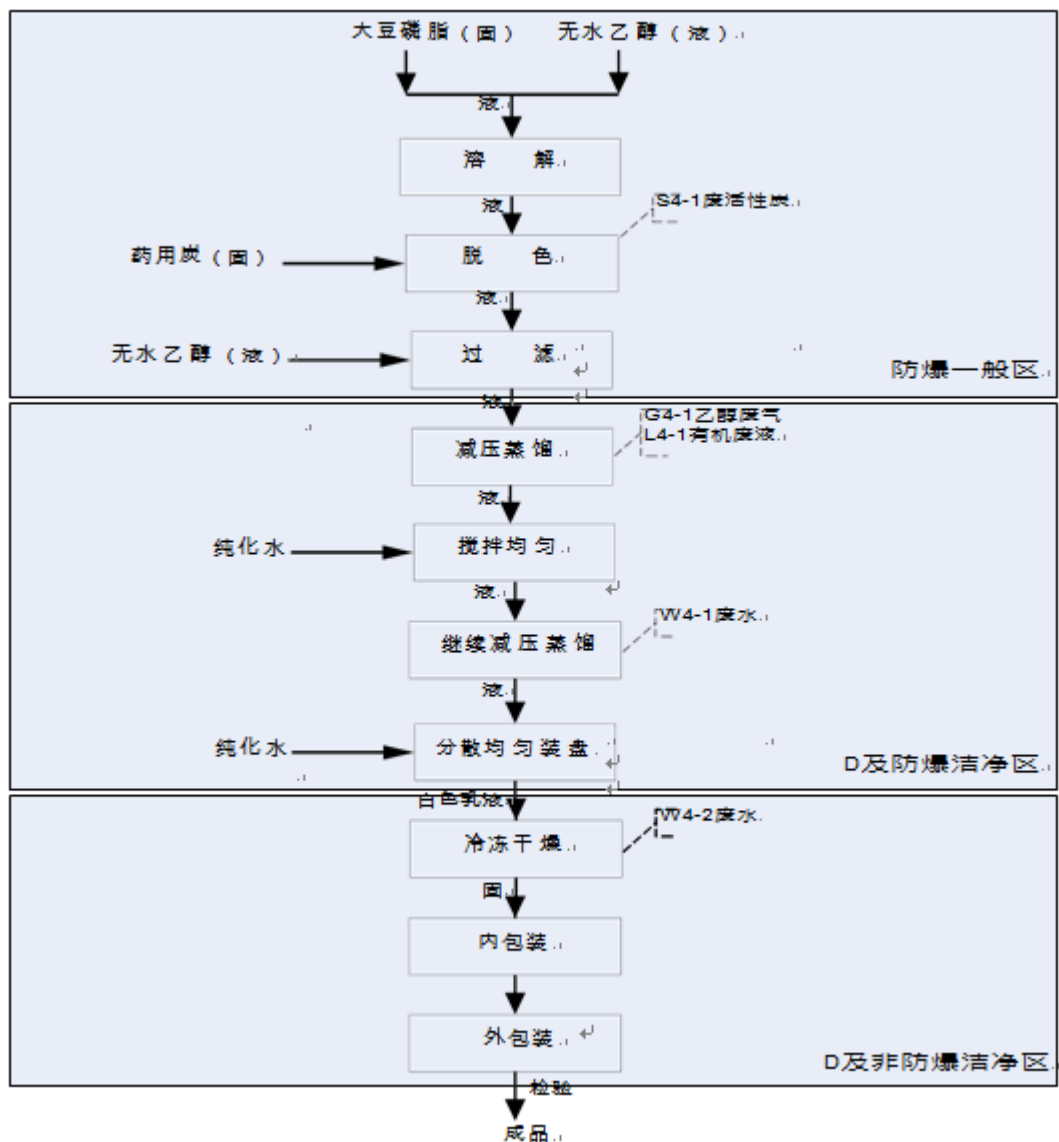


图 1-8 多烯磷脂酰胆碱生产工艺流程及产污环节图

多烯磷脂酰胆碱生产产污情况见表 1-17。

表 1-17 多烯磷脂酰胆碱污染物产生情况

编号	产生单元	产生种类	污染物组成	产生量		处理设施	备注
				kg/批	kg/a		
S4-1	脱色	废活性炭	活性炭	1.26	270.9	危废，有资质单位回收	间断
L4-1	蒸馏残液	有机废液	乙醇	122	26230		间断
W4-1	减压蒸馏	废水	乙醇 2.3%	80	17200	污水处理站	间断
W4-2	冷冻干燥	废水	COD	80	17200	污水处理站	间断
G4-1	减压蒸馏	有机废气	乙醇	6.5	1397.5	两级活性炭纤维吸附	间断

(6)恩替卡韦胶囊生产工艺流程及产污分析

①主要工艺及产污分析

领取恩替卡韦，100 目过筛，备用；领取微晶纤维素 PH102，80 目过筛，备用；领取预胶化淀粉，80 目过筛，备用。取恩替卡韦、微晶纤维素 PH102 等量递加混合 4 次，

80 目筛分散，得混合物①；将混合物①与预胶化淀粉等量递加混合 1 次，80 目筛分散，得混合物②；将混合物②、剩余微晶纤维素 PH102、剩余预胶化淀粉上机混合 30 分钟；检测；充填；泡罩包装即得。

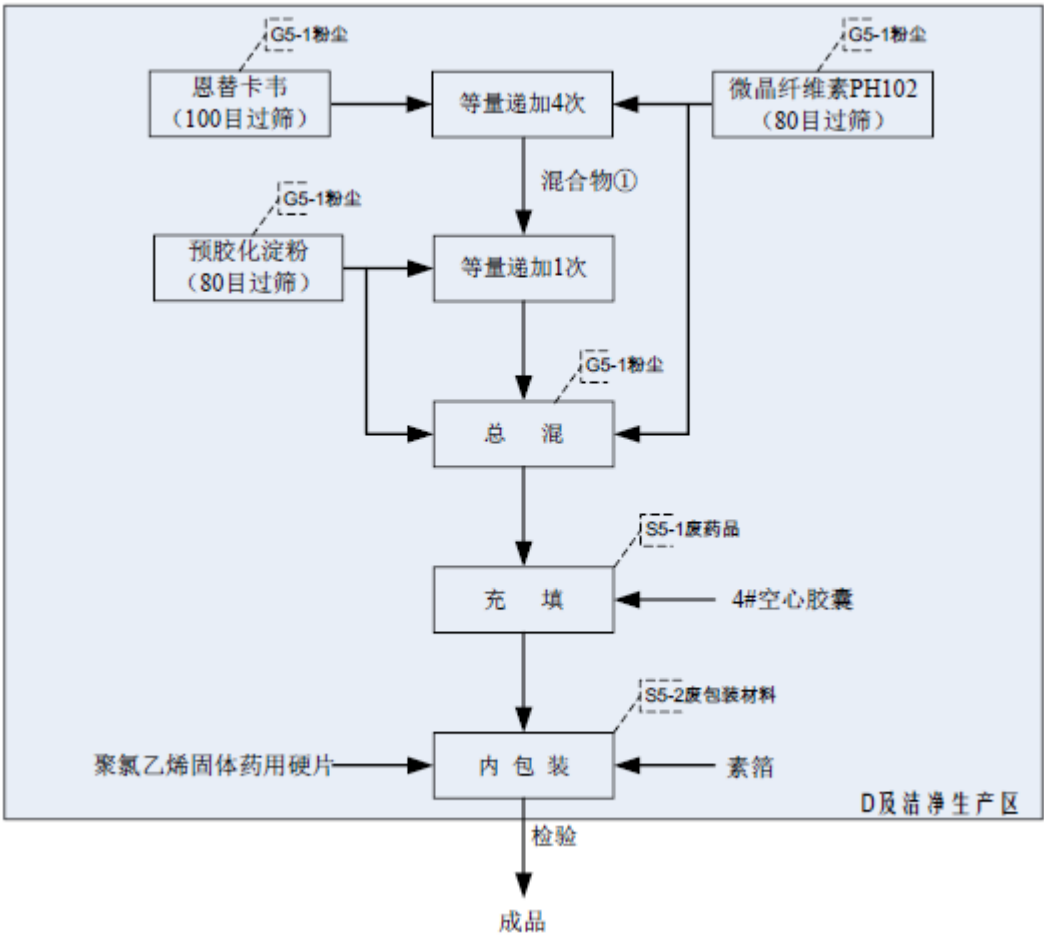


图 1-9 恩替卡韦胶囊生产工艺流程及产污环节图

恩替卡韦胶囊生产产污情况见表 1-18。

表 1-18 恩替卡韦胶囊生产产污表

编号	产生单元	产生种类	产生量 kg/a	处置措施	产生规律
G5-1	原料过筛、总混	粉尘	50	布袋除尘+15m排气筒处理后排放	间歇
S5-1	充填	废药品	25	属危废，送资质单位	间歇
S5-2	包装	废包装材料	330	送废品收购站	间歇

(7)盐酸马尼地平片生产工艺流程及产污分析

①主要工艺及产污分析

将盐酸马尼地平粉碎后过 200 目筛，备用；将羟丙甲纤维素、乳糖过 100 目筛，备用。在原料药粉碎、过筛、配料等预处理过程中将会产生少量粉尘，由布袋除尘及车间移动吸尘器处理收集后交由有危废处理资质的单位处置。

将泊洛沙姆（188）溶于纯化水，搅拌至溶解，再加入盐酸马尼地平混合；将羟丙

甲纤维素、乳糖等量递加三次；加入剩余乳糖搅拌混合均匀；加入盐酸马尼地平混合物制软材；40~60℃干燥 10~30 分钟后，14 目筛分散，40~60℃继续干燥至水分 2.0~5.0%；

14 目筛整粒，加入硬脂酸镁总混 15 分钟；压片；铝塑泡罩包装即得。压片后检测的不合格品，属危险废物，交由有资质的单位处置。合格药品铝塑泡罩包装时产生的废包装材料送废品收购站。

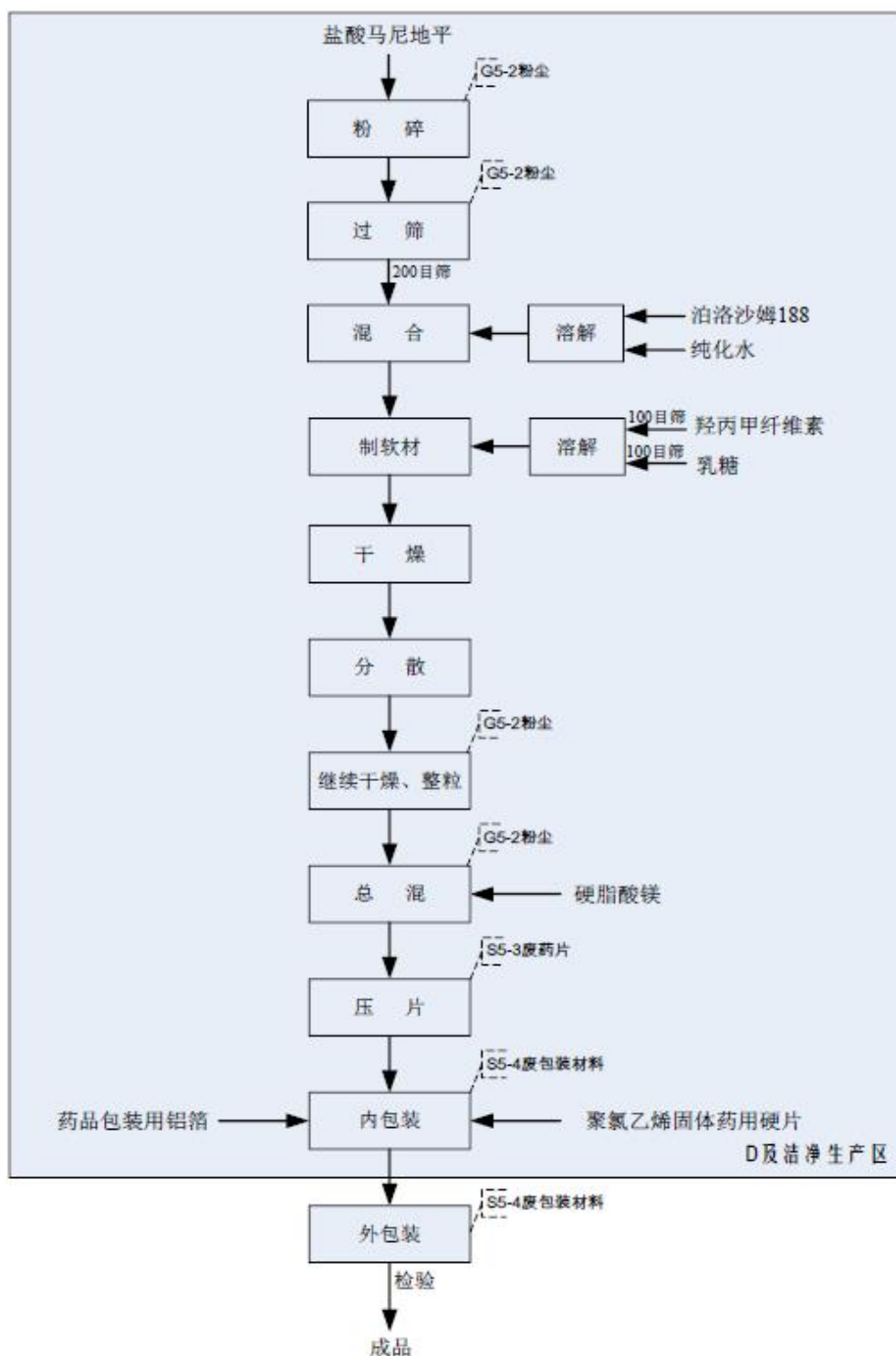


图 1-10 盐酸马尼地平生产工艺流程及产污环节图

盐酸马尼地平片生产产污情况见表 1-19。

表 1-19 盐酸马尼地平片生产产污表

编号	产生单元	产生种类	产生量 kg/a	处置措施	产生规律
G5-2	粉碎、过筛、总混	粉尘	30	布袋除尘 +15m排气筒 处理后排放	间歇
S5-3	压片	废药品	16	属危废，送资质单位	间歇
S5-4	包装	废包装材料	180	送废品收购站	间歇

(8)聚普瑞锌颗粒生产工艺流程及产污分析

①主要工艺及产污分析

取聚普瑞锌，200 目过筛，备用；取甘露醇，粉碎并过 80 目筛，备用。在原料药粉碎、过筛、配料等预处理过程中将会产生少量粉尘，由布袋除尘及车间移动吸尘器处理收集后交由有危废处理资质的单位处置。

取甜菊素与甘露醇进行四次等量递加混合，过 80 目筛，得混合物①；取聚维酮 K30 加入混合物①，混合均匀，得混合物②；将混合物②、聚普瑞锌及剩余甘露醇混合 20 分钟；50%乙醇水溶液制软材；24 目筛制粒；55~65℃干燥至水分≤1.0%；16 目和 80 目筛筛分；总混整粒 10 分钟；颗粒检测；内分装即得。药品干燥时产生的有机废气经两级活性炭纤维吸附后排放。整粒后检测的不合格品，属危险废物，交由有资质的单位处置。合格药品包装时产生的废包装材料送废品收购站。

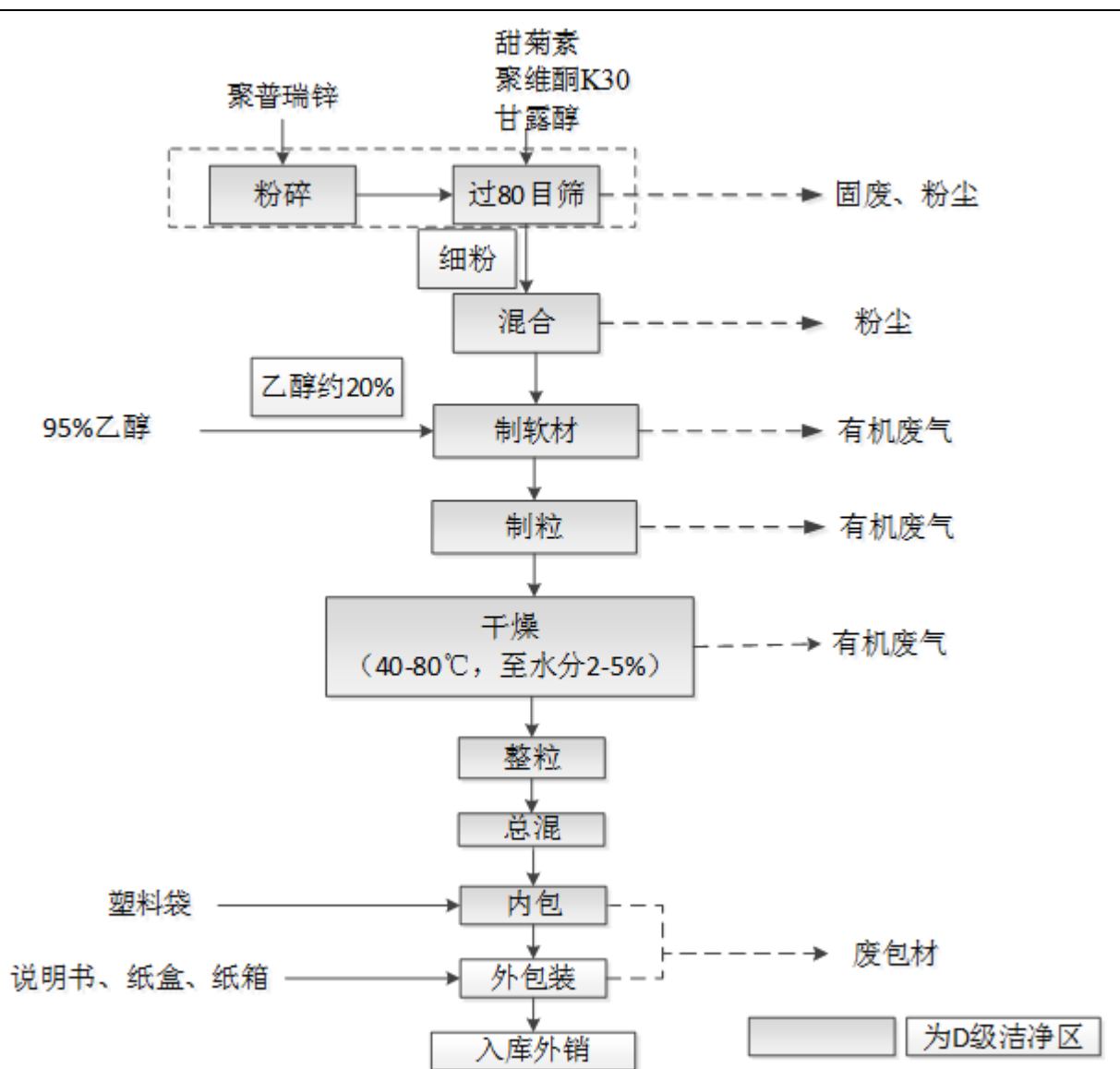


图 1-11 聚普瑞锌颗粒生产工艺流程及产污环节图

聚普瑞锌颗粒生产产污情况见表 1-20。

表 1-20 聚普瑞锌颗粒生产产污表

编号	产生单元	产生种类	产生量 kg/a	处置措施	产生规律
G5-3	粉碎、过筛、混合	粉尘	100	布袋除尘+15m排气筒处理后排放	间歇
G5-4	干燥、制	有机废气	1400	两级活性炭纤维吸附	间歇
S5-5	筛分、整粒	废药品	50	属危废，送资质单位	间歇
S5-6	包装	废包装材料	80	送废品收购站	间歇

(9) 夫西地酸钠软膏生产工艺流程及产污分析

① 主要工艺及产污分析

取液状石蜡 95~105℃加热处理约 3 小时，冷至 10~30℃，备用。将白凡士林、羊毛脂、十六醇加入真空乳化搅拌机组，在真空度不低于-80Kpa 条件下，95~105℃熔化，55

转/分钟搅拌 3 小时，降温至 50~60℃，得辅料混合物；将液状石蜡加入夫西地酸钠（100 目）中，搅拌使成混悬液，加入辅料混合物中，在真空度不低于-80Kpa 条件下，温度 ≤60℃、3500 转/分钟间断乳化 21 分钟，55 转/分钟持续搅拌至温度 30±3℃，得夫西地酸钠软膏膏体；检测；控制夹料斗夹套温度 35~40℃、灌封即得。检测的不合格品，属危险废物，交由有资质的单位处置。合格药品包装时产生的废包装材料送废品收购站。

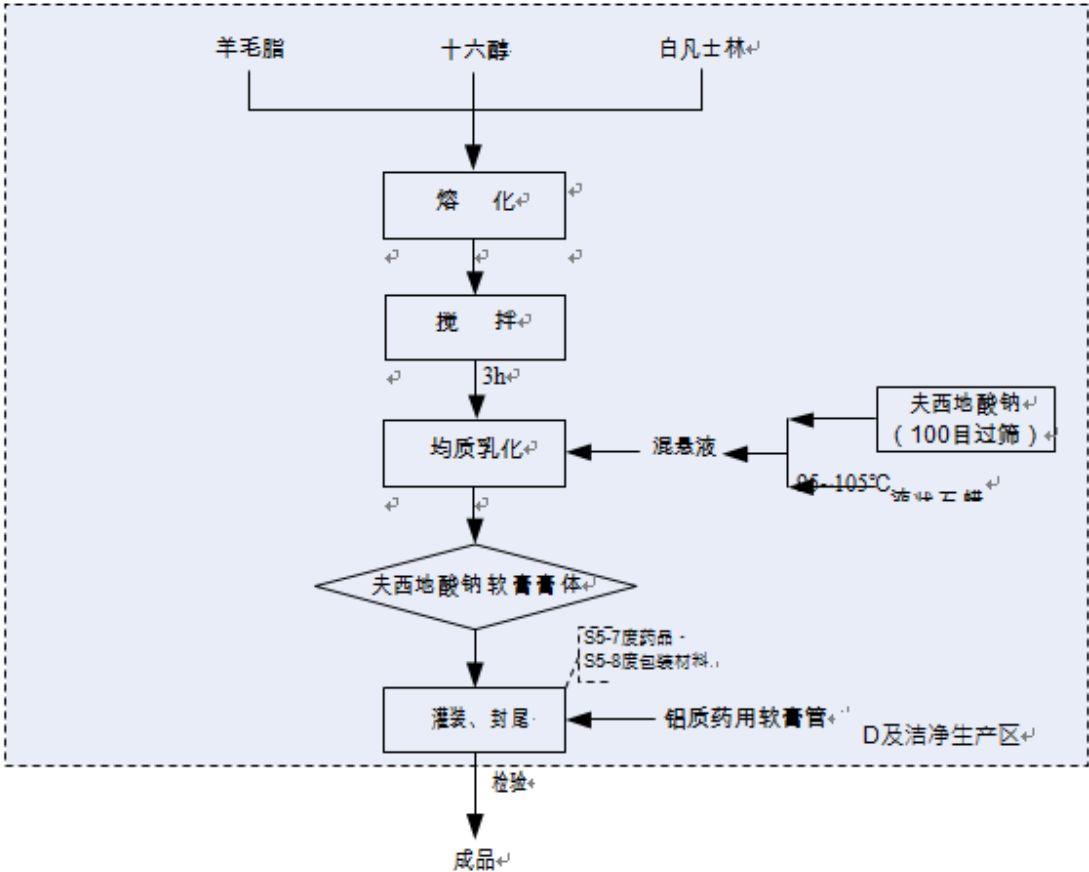


图 1-12 夫西地酸钠软膏流程及产污环节图

夫西地酸钠软膏生产产污情况见表 1-21。

表 1-21 夫西地酸钠软膏生产产污表

编号	产生单元	产生种类	产生量 kg/a	处置措施	产生规律
S5-7	灌装	废药膏	120	属危废，送资质单位	间歇
S5-8	包装	废包装材料	10	送废品收购站	间歇

3、主要污染物的治理措施及排放情况

(1)废气

一期项目废气的产生、排放及治理措施见表 1-22。

表 1-22 废气产生、治理及排放一览表

车间	产生单元	污染物种类	产生量 (kg/a)	处理方式	处理 效率	排放量 (kg/a)
原料药 车间AB	门冬氨酸鸟 氨酸	TVOC	15607.73	两级活性炭纤维吸附 +20m排气筒外排	99%	156.08
		氨	49.22	水环真空泵吸收		0.49
	氯乙酰左卡 尼汀	TVOC	380.4	两级活性炭纤维吸附 +20m排气筒外排		3.8
		乙酰氯(含少 量乙酸有机	96	碱液吸收后统一与车 间其他废气一起外排		0.96
	夫西地酸钠	TVOC	1466.08	两级活性炭纤维吸附 +20m排气筒外排		14.67
多功 能车	盐酸马尼地 平	TVOC	501.76	两级活性炭纤维吸附 +20m排气筒外排		5.02
中试车 间	多烯磷脂酰 胆	TVOC	1369.55	两级活性炭纤维吸附 +20m排气筒外排		13.7
制剂车 间	聚普瑞锌颗 粒	TVOC	1372	两级活性炭纤维吸附 +15m排气筒外排		13.72
合计			21112.15	/		207.95
生产车 间	无组织排放	TVOC	422.24	加强管理，设置卫生 防护距离		422.24
罐区		甲醇、乙醇、丙酮	78.1			78.1
制剂车 间		粉尘	180	布袋除尘+15m排气筒 外排	90%	18
锅炉房	燃气锅炉	SO ₂	60	15m排气筒排放		60
		烟尘	140			140
		NO _X	1600			1600
食堂	油烟	油烟	6mg/m ³	中型油烟净化装置		1.5mg/m ³

(2)废水

生产工艺废水经污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求后排入园区污水管网。厂区污水处理站处理工艺采用“多维电解(较高浓度的生产废水的预处理)+水解酸化+涌动厌氧+CASS”工艺。

办公生活设施产生生活污水约 31.4m³/d，经厂内污水处理站处理后排入园区污水管网。

经园区污水管网进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江。

废水排放量汇总见表 1-23。

表 1-23 全厂总排口排水环评估算情况表

项目		废水量（m ³ /a）	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
生产废水浓度（mg/L）		9610.2	2255	564	60	42
生活废水浓度（mg/L）		7225	600	350	300	30
排入园区污水处理厂前	浓度（mg/L）	16835.2	460	200	300	35
	负荷（t/a）		7.74	3.37	5.05	0.59
经园区污水处理厂处理后排入环境	浓度（mg/L）	16835.2	50	10	10	5
	负荷（t/a）		0.842	0.168	0.168	0.084
排放标准（mg/L）		/	50	10	10	5

四川省环境监测总站于 2017 年 9 月 19~20 日在厂区总排放口进行监测，主要监测指标结果详见表 1-24。

表 1-24 厂区污水排放口水质监测结果

日期	9.19					9.20					标准值
频次	1	2	3	4	日均值	1	2	3	4	日均值	
pH	7.48	7.39	7.46	7.47	/	7.70	7.67	7.71	7.68	/	6~9
SS	9	13	15	12	12	15	7	10	13	11	400
BOD ₅	3.2	3.1	3.2	2.9	3.1	3.4	3.3	2.9	3.3	3.2	300
COD	32	24	26	29	28	29	30	27	29	29	1000
NH ₃ -N	0.405	0.380	0.460	0.416	0.415	0.219	0.323	0.332	0.329	0.301	/
色度	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	/
TP	17.6	18.2	18.2	17.8	18.0	16.7	16.8	16.8	16.6	16.7	/
TN	3.86	3.97	3.97	4.04	3.96	4.47	4.11	3.68	3.97	4.06	/
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.0
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
总氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0

根据评价以及监测结果，项目现有工程废水排放能够达到国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 中三级标准值浓度限值。

(3)地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面（如厂区中转容器及贮槽、废水产生、收集、排放管道（含厂外管道）及池体等）的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

③实施覆盖项目区的地下水污染控制系统，包括建立完善的监测制度、配套检测仪器和设备，设置地下水监测井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(4)固体废物污染控制措施

一期工程产生的工业固体废物主要为：有机废液、废脱色剂、废脱水剂、污泥、反应残渣、不合格品、药品粉尘、废包装材料、处理站污泥和生活垃圾等。根据各物质的物理性质和相关法律法规的要求，本项目固体废物通过厂家回收、送相关单位综合利用和送危废处置单位处理等措施，保证本项目各固体废物不会对环境造成二次污染。

一期工程废渣产生及处置情况见表 1-25。

表 1-25 废渣产生、处置措施及排放情况一览表

序号	废渣名称	产生量 t/a	组成	特性	产生特性	产生位置	治理措施
1	有机废液	118.8	甲醇、少量门冬氨酸、门冬氨酸鸟氨酸	危险废物 HW02	间断	门冬氨酸鸟氨酸车间	送资质单位处理
2		41.3	异丙醇、丙酮、乙酸、对甲基苯磺酸、乙酰氯、氯乙酰左卡尼汀	危险废物 HW0		氯乙酰左卡尼汀车间	送资质单位处理
3		71	乙醇、丙酮、夫西地酸钠	危险废物 HW02		夫西地酸钠车间	送资质单位处理
4		14.9	吡啶、乙酸乙酯、乙醇、氯化氢、甲醇、盐酸马尼地平等	危险废物 HW02		盐酸马尼地平车间	送资质单位处理
5		26.2	甲醇、乙酸、乙醇、吡啶、乙酸乙酯、异丙醇、丙酮	危险废物 HW02		有机废气处理系统	送资质单位处理
小计		272.2					
5	酸性废气洗涤废液	0.3	乙酰氯、乙酸、NaOH	危险废物 HW02	间断	氯乙酰左卡尼汀车间	送资质单位处理
6	设备第一次清洗废液	10.6	有机溶剂、原料药杂质	危险废物 HW02	间断	原料药车间	送资质单位处理
7	废脱色剂	0.16	废活性炭	危险废物 HW02	间断	脱色工艺	送资质单位处理
8	废脱水剂	0.82	废硫酸镁、DCC	危险废物 HW02	间断	脱水工艺	送资质单位处理
9	反应残渣	0.35	杂质	危险废物 HW02	间断	多功能车间	送资质单位处理
10	不合格品	0.2	各类制剂药	危险废物 HW02	间断	制剂车间	送资质单位处理
11	粉尘	0.18	各类原料药粉尘	危险废物 HW02	间断	制剂车间原料	送资质单位处理

						药筛分、粉碎	
12	废气处理废物	13.8	废活性炭，有机物	危险废物 HW02	间断	反应废气和有机废气处理	送资质单位处理
13	废包材	0.6	废纸箱、纸盒、药膏等	一般固废	间断	产品包装	送废品收购站
14	废滤芯	0.5	滤芯、滤渣	一般固废	间断	空气净化系统	由厂家回收
15	活性污泥	80		一般固废	间断	污水处理站	眉山市垃圾填埋场
16	生活垃圾	20			间断	日常生活	
合计		399.71					

一期工程固废产生量共约为 399.71t/a、其中涉及危废（废有机溶剂、废脱色剂、反应残渣等）298.61t/a。

环评要求：危险废物收集、暂存、转运、处置过程中必须采用符合标准的容器储存，并必须委托有资质的危险废物处置单位处置。

(5)噪声污染控制措施

一期工程噪声源主要为压缩机、风机、物料泵及生产装置等。主要通过以下措施进行综合治理：

①尽量选用低噪声设备；

②噪声较强的设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔声间；

③震动设备设减振器或减振装置；

④管道设计中注意防振、防冲击，以减轻落料、振动噪声。风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声。

⑤通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，距离衰减实现厂界达标。

一期工程主要设备噪声源强及处置措施见表 1-26。

表 1-26 噪声产生处置情况一览表

序号	噪声源名称	设备数量（台）	消声前声压级 dB(A)	消声措施	排放规律	消声前声压级 dB(A)	备注
1	泵类	20	90	减振、隔声罩	间断	≤75	生产装置
2	空分制氮	1	90	减振、建筑隔声	间断	≤70	生产装置
3	空压机	4	85	减振、建筑隔声	间断	≤70	生产装置
4	空调设备	3	80~90	减振、隔声、消声	连续	≤70	生产装置
5	锅炉放空阀	3	80~100	安装消声器	间断	≤85	锅炉房
6	冷却塔	1	70	-	间断	≤70	循环冷却
7	离心机	5	85	建筑隔声	间断	≤70	生产装置
8	破碎筛分机	4	75	建筑隔声	间断	≤70	生产装置

四川省环境监测总站于 2017 年 9 月 19~20 日对厂区东侧和东侧农户处的厂界环境噪声和环境质量噪声进行了实地监测，监测结果详见表 1-27。

表 1-27 一期工程噪声厂界排放情况及敏感点处声环境质量情况监测统计表

监测点	9.19				9.20			
	昼间 dB (A)		夜间 dB (A)		昼间 dB (A)		夜间 dB (A)	
厂区东侧厂界外 1m	52.9	53.1	52.6	52.3	52.5	53.1	53.2	52.9
GB12348-2008 中 3 类标准	65	55	65	55	65	55	65	55
东侧农户居民房外 1m	51.5	51.7	51.9	52.2	51.9	52.3	52.4	51.6
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55	65	55	65	55	65	55

由监测可知，一期工程噪声排放满足工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准；最近敏感点处声环境质量仍能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

4、一期工程污染物排放量汇总

一期工程污染物排放量汇总表见表 1-28。

表 1-28 一期工程“三废”排放汇总表

污染物		一期工程				
		预测排放浓度	允许排放浓度	产生量	削减量	排放总量
废水量 (万 m ³ /a)		/	/	/	/	1.6
进入园区污水厂	COD (t/a)	/	/	26.01	18.27	7.74
	氨氮 (t/a)	/	/	0.62	0.03	0.59
进入环境	COD (t/a)	/	/	7.74	6.85	0.84
	氨氮 (t/a)	/	/	0.59	0.506	0.084
废气						
TVOC (kg/a)	有组织	/	/	20690.91	20483.01	207.9
	无组织	/	/	500.34	0	500.34
锅炉废气	SO ₂ (t/a)	2.9mg/m ³	100mg/m ³	0.06	0	0.06
	氮氧化物 (t/a)	79mg/m ³	400mg/m ³	1.66	0	1.66
	烟尘 (t/a)	6.6mg/m ³	50mg/m ³	0.14	0	0.14
制剂粉尘 (kg/a)		0.213mg/m ³	5.0mg/m ³	180	162	18
固废	危险废物 (t/a)	/	/	298.61	598.61	0
	一般固废 (t/a)	/	/	1.1	1.1	0
	生活垃圾及污泥 (t/a)	/	/	100	100	0

一期工程的建设内容与污染物产生排放及治理情况的信息摘抄自己批复的《四川海思科制药有限公司眉山分公司药品基地建设项目环境影响报告书》及《四川海思科制药有限公司眉山分公司药品基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

综上所述，现有工程各污染物均得到妥善处置，能够达标排放，目前厂区不存在遗留环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）： 1、地理位置 眉山市位于四川盆地成都平原西南部，北接成都，南连乐山，东邻资阳、内江、自贡，西靠雅安，属于绵—德—成—眉—乐城市发展带的重要组成部分。眉山城区距成都约 70km，成昆铁路、成乐高速公路、省道 103 线和岷江水道并行纵贯南北，省道 106 线横跨东西，交通十分方便，自古为川南要冲。 眉山市东坡区属眉山市直辖区，是眉山市市政府所在地，位于眉山市中部，岷江中游，北面与蒲江、邛崃和彭山县交界，东与仁寿为邻，南与青神相襟，西同丹棱接壤，西南与夹江毗邻。成乐高速、成乐大件路、成昆铁路和岷江从北至南贯穿区域中部。公路交通北可达新津和成都，南可通宜乐山，西抵雅安，交通非常方便。 项目位于眉山经开区东区，项目所在地理位置关系图见附图 1。 2、地质、地貌、地形构造特征 眉山市东坡区处总岗山与龙泉山之间，眉彭大向斜上，地势西北高，东南角低。全区最高点为五峰乡境内的梧山，海拔 948.5m，最低点为罗平乡境岷江的筏子渡河心，海拔 391.4m。境内地形地貌可分为 5 个类型，即：平原、阶地、浅丘、深丘和低山。 境内地下深处的岩石形成于 8 亿年前的晋宁运动，主要是一套变质岩地层夹杂火山岩和花岗岩侵入体。100 万年前大规模的第二次喜马拉雅山运动，形成了新代全新统凹陷沉积带。西被总岗山、东北龙泉山断裂所挟，从西向东形成了两排背向斜构造：第一排，熊坡背斜，背斜轴向东北——西南走向，主体在蒲江县。境内西北部是背斜东南翼中段部分，地表构造呈单箱状，与蒲江交界有三迭系上统须家河组出露，南、东翼依次分布侏罗系、白垩系紫色岩层。第二排，盐井沟背斜、里仁向斜、三苏场背斜。盐井沟背斜主体在彭山县双江乡，背斜西南端在太和镇东北岷江边倾伏，为白垩系和第四系地层；里仁向斜在盐井沟背斜南侧开阔槽地，由白垩西灌口组组成核部，为第四系地层所覆盖；三苏背斜主体在夹江，其北部倾伏端部分在境内西南部，倾角 4—8 度。属侏罗系、白垩系和第四系地层。两排背斜间为宽阔的较完整的彭）眉大向斜，全被第四系地层掩盖。背、向斜各皱褶单体均往西南方向斜列，间距宽阔，型似箱状，断裂一般发生在背斜轴部及附近，岩性以压扭性为主。地震基本烈度为 7 度。 3、水系及河流分布 3.1 地表水

东坡区境内的河流多属岷江水系，主要有岷江及其支流—体泉河、思蒙河。其余为天然溪沟。镇内水资源丰富，体泉河河流经镇内，河岸植被良好。在上游有东、西体泉河。

东体泉河发源于彭山、邛崃两县的中华山和石牯牛山之间，流经彭山太平乡入眉境珠海乡，经洞子口进入两河口水库，下经华藏寺、万胜，穿过通济堰西干渠，再经回龙马堰、悦兴、尚义、象耳西堰，在龙庙村羊子沱与西体泉河汇合，从两河口水库起东体泉河长 20.85km，河宽 20~50m，河道比降 0.6%，年平均流量 $3.14\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位高程 414.235m，河底高程 410.240m，径流水深 3.995m，最大流量 $723\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.062\text{m}^3/\text{s}$ ；

西体泉河发源蒲江长秋乡盘龙山西南，在正山口入眉境，经太平流入李善桥水库，下经马营、中店，穿过通济堰西干渠，经尚义、竹根堰、白马铺、象耳、绕体泉山北面至龙庙村羊子沱与东体泉河汇合，西体泉河从李善桥水库起至汇合前长 53.27km，河宽 50m，河道比降 1.67%，年平均流量 $3.13\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $717\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.06\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位高程 415.786m，河底高程 412.691m，径流水深 3.095m；汇合后流经体泉堰湃、过象耳大桥、经眉城乡的新春、先锋、平春，经鲜滩、齐心入松江乡，在中坝村汇入岷江，东西体泉河汇流后 13.6km，河宽 50m，河道比降 2%，年平均流量 $6.55\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $1500\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.13\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水期最高水位 409.069m，河底高程 405.311m，径流水深 3.756m。

3.2 地下水

地下水属松散堆积孔隙潜水，基础为下陷盆地构造。主要含水层为第四系全新统河流冲积层和上更新统冰水堆积层叠加组成的混合含水层。储水条件好，埋藏浅，丰水期 1~3 米，枯水期 2~4 米，年变幅 1~3 米。地下水物理性质良好，水化学类型以重碳酸盐钙型为主。

4、气候特征

眉山市境内山峦纵横，丘陵起伏，地势呈西高东低，最高海拔 3522m，最低海拔 335m，自然条件复杂。每年海陆季风交替更迭，夏季受西太平洋副热带高压控制，冬季受西北利亚和蒙古冷空气影响，加之太阳辐射的周年变化，形成区内多种气候类型。

4.1 平坝区丘陵中亚热带湿润气候特点显著

气候温和，雨量丰沛，四季分明，雨热同季；冬无严寒，夏无酷暑；无霜期长，少霜雪；日照少；光、热、水的时间分布与农作物生长发育期同步，气候适宜性好，作物生长系长，宜种度大，出产富庶。

(1) 气温由于受地形、地势影响，年平均气温呈东高西低趋势。仁寿年平均气温 17.4℃，为全市最高，丹棱年平均气温 16.6℃，为全市最低，最热月为 7、8 月份，平均气温 25.4~26.3℃，极端最高气温 38.6℃，最冷月 1 月，平均气温 6.2-6.8℃，极端最低气温-4.2℃。全年无霜期 302~314d。

(2) 降水雨量丰沛，降雨量的时空分布不均匀。降雨量随地域的不同而呈东北向西南递增，年均降雨量 983~1490mm，彭山年均降雨最少 983mm，洪雅最多 1490mm。5~9 月为降雨集中时段，其降雨量占年总降雨量的 85%左右（日最大降雨量于 1996 年 7 月 28 日出现在洪雅，为 410.8mm），是全市夏季洪涝的重要原因。

(3) 日照年日照时数 1060~1202h，为可照时数的 24~28%，比同纬度的地方偏少，属全国低日照区域之一。

4.2 西南山区立体气候明显

西南山区随着海拔高度的增加，分布有从亚热带-暖温带-寒温带-亚寒带的完整气候带谱。气候的垂直差异（立体气候）明显。气温随海拔的增高而下降，海拔每增加 100m，气温下降 0.66℃；降雨量随海拔的增高而增多；具有海拔越高，气温越低，降雨偏多的气候概念。

眉山市各区、县气象特征见下表。

区县	平均雨量(mm)	平均气温(℃)	最高气温(℃)	最低气温(℃)	平均日照时数(h)	平均无霜期(d)	年均总积温(℃)	一日最大降雨量(mm)
东坡区	1078.8	17.1	37.	6.7	1161.0	318	6252	165.5
仁寿县	947.5	17.2	38.6	-3.8	1179.4	307	6278.6	206.5
青神县	1163.5	16.9	37.7	-3.4	1169.	314	6168.5	135.6
丹棱县	1283.7	16.6	36.3	-4	1140.3	314	6096.7	281.0
洪雅县	1759.8	16.8	36.2	3.0	1090.0	3 4	5990.0	300.9
彭山县	983.0	16.7	36.7	-3.	12 4.4	308	5928.5	198.0

注：表中各数据为 1995~2007 年气象资料平均值

东坡区气候温和，属亚热带湿润气候，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，雨量充沛，光、温资源丰富，年平均气温 17.5℃，无霜期 318d，年平均降雨量 1072mm，平均日照时数 1193.8h。

醴泉河流域主要受西南季风气候和地形的影响，地处川西平原与川中丘陵的过渡地带。冬无严寒，夏无暴雨。阴天多，日照少。多年平均气温 16.7~17.5℃，属温暖湿润亚热带季风气候。全年平均日照 965~1268h，最多风向为北风或东北风，年平均风速为 1-2m/s，最大风速 14.0m/s，瞬时风速可达 7 级以上。

5、生态环境

眉山东坡区属亚热带长绿地区，是川中散生林区之一。适宜多种植物生长，植被分常绿阔叶林、常绿针叶林、竹林、灌林、草丛五大类。林木主要以马尾松为主（占林区总面积的 82.4%）；灌木主要为黄荆、马桑；竹类有毛竹、慈竹、水竹、白夹竹等；草本有蕨、铁芒箕、芭茅等。

全区野生动物较丰富，有哺乳类 17 种、鸟类 21 种、两栖类 3 种，鱼类 95 种，其他还有爬行类、昆虫类及维护自然界生态平衡的天敌资源等。

眉山经济开发区东区概况

岷江东岸（东坡）工业集中区（即眉山经济开发区东区）是由中共眉山市东坡区委、眉山市东坡区人民政府批准确定的工业发展集中区，重点发展机械电子、轻纺、医药化工、造纸包装产业（本项目属医药行业，符合该园区产业政策）。园区总体规划面积 10.7 平方公里。

眉山经济开发区东区地处成乐经济带中心部位，距成乐高速公路、省道 103 线、106 线、成昆铁路、成-绵-峨城际轻轨不到 3 公里，距成都 60 公里，乐山 50 公里，双流国际机场仅 40 公里，紧临遂资眉高速。园区土地资源富足，有近万亩国有河滩地，与眉山中心城区一桥相隔，紧靠岷江，水资源丰富，环境容量大，是一个极其稀缺的工业用地区域，非常适合工业布局。

根据原《岷江东岸（东坡）工业发展集中区总体规划》：岷江东岸工业发展集中区的现状建设及独特的河滩地优势，本规划区形成“一江三带两片”的组团式结构。“一江”是指本规划区紧靠的岷江河；“三带”是指沿岷江河旁的约 50 米宽的防护绿带以及规划后的两条河道形成的两条滨水绿带；“两片”是指一个居住片区和一个工业集中区。各个片区组团之间利用河流道路绿化的穿插，形成一个有机的、生态的系统结构。园区成立 6 年以来，在市委、市政府和区委、区政府的正确领导下，大力实施工业强区战略，以园区建设为平台，以项目推进为载体，以产业集群为方向，狠抓基础设施建设和招商引资工作，园区呈现出大招商、大拆迁、大建设的发展态势。

园区污水处理厂概况

根据原《岷江东岸（东坡）工业发展集中区规划环评》描述：“园区污水处理厂设置在永寿镇规划区南端靠岷江一侧，使整个污水管网顺自然地形坡度由北向南接纳崇礼镇、本工业发展区、永寿镇排放废水；建议污水处理厂处理规模 3 万 m³/d，可分期建设。园区内除造纸废水外，其他废水处理达到相关标准后由园区污水管网排入园区污水处理厂进行处理。同时为保证园区内工业废水及生活污水能够得到及时处理，规划环评还要

求尽快加快园区内道路及给排水管网等基础设施建设进度，2012 年前完成园区污水处理厂建设并投入运行。”

据了解，眉山市经济开发区东区污水处理厂由四川国能伟业科技有限公司建设实施。拟建厂址位于岷江下游约 4.1km 左岸东坡区永寿镇原永和村 2、7、8 组，其服务范围眉山经济开发区东区内的工业污水及生活污水，设计总规模为 5 万 m^3/d ，分两期进行建设，一期处理规模 19500 m^3/d ，二期处理规模 30500 m^3/d 。园区内生产及生活污水经企业内部污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）以及其它相关行业排放标准后进入污水处理厂，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。目前该污水处理厂正在开展前期工作。

眉山市经济开发区东区排水情况

根据 2009 年 12 月已批复的《关于〈岷江东岸（东坡）工业集中发展区规划环境影响报告书〉的审查意见》（川环函[2009]1103 号），其中第四条“预防或减轻不利环境影响的对策措施”第二段：“由于受到岷江干流评价河段水环境容量的制约，枯水期园区必须根据岷江干流流量变化进行限产，园区所有生产性废水不得外排，仅可排放生活污水；在岷江干流评价河段流量在 40-50 m^3/s 时，园区内生产性企业必须限产，外排废水不得超过 4500 m^3/d ；在岷江干流评价河段流量在 50-60 m^3/s 时，园区内生产性企业必须限产，外排废水不得超过 1.7 万 m^3/d ；在岷江干流评价河段流量在 60-70 m^3/s 时，园区内生产性企业必须限产，外排废水不得超过 2.9 万 m^3/d ；在岷江干流评价河段流量大于 70 m^3/s 时，园区外排废水不得超过 4.1 万 m^3/d ；在控制园区废水排放量（<4.1 万 m^3/d ）的前提下，可满足本园区发展需求。”

根据眉山市东坡区水务局出具的《关于岷江东坡区段水文资料的函》（眉东水函[2013]4 号），该函提供了 2010~2011 年岷江东坡区河段的丰、平、枯水期最小、最大及平均流量。所附的水文数据资料表明，该河段枯水期最小流量为 110 m^3/s ，大于 70 m^3/s ，园区暂未实行限产要求。

同时，《眉山经济开发区（东区）园区污水处理厂一期工程环境影响评价报告书》中提出“根据四川省岷江水文水资源勘测局的文件，岷江干流评价河段的全年流量近几年已经稳定在 70 m^3/s 以上，据此当本项目全部建成，达到 5 万 m^3/d 的总设计处理能力的时候，必须将 0.9 万 m^3/d 废水进行回用。本次环评的范围为一期工程，其设计处理能力为 1.95 万 m^3/d ，因此一期工程的排水量现阶段符合规划环评的要求。在后续达到总规划处理能力（5 万 m^3/d ）时，建议考虑修建与项目配套的中水回用工程，以符合规划

环评限定在岷江干流评价河段的全年流量大于 $70\text{m}^3/\text{s}$ 时，对园区废水排放量为 $4.1\text{万 m}^3/\text{d}$ 的限制。”

本项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996 中三级标准后排入园区污水处理厂，目前该园区污水处理厂一期工程（处理规模 $1.95\text{万 m}^3/\text{d}$ ），已于 2013 年 12 月取得眉山市环保局的批复（眉市环建函[2013]206 号），于 2016 年 12 月建成运营。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

为说明本项目所在区域环境空气质量状况，本次环评引用厂区内“低湿车间建设项目”于 2017 年 06 月 01 日至 10 日委托四川省中晟环保科技有限公司对本项目所在地环境空气、地表水和声环境的现状监测数据进行分析评价。

引用数据至今不超过 1 年，所在区域未发生重大变化，且监测点位在本项目所在区域内，因此引用有效。

1、大气环境质量现状

（1）监测点位布置：如表 3-1 所示。

表 3-1 监测点位表

监测点	监测点位置
1#	本项目所在厂区内

（2）监测项目：监测项目确定为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醇、丙酮、TVOC 共 7 项。

（3）监测频率：采样及分析方法均按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《大气监测检测方法》中有关规定方法进行，连续监测 7 天，各项目具体监测频率如下：SO₂、NO₂、甲醇、丙酮、TVOC 分别取小时浓度，每天采样 4 次，采样时间为：2:00、8:00、14:00、20:00，采样时间每次不小于 45min。PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为日平均浓度，每天监测一次，采样时间不小于 20h。

（4）采样及监测分析方法：采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》（环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T194-2005）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

（5）监测结果

监测内容见表 3-2。

表 3-2 区域环境空气现状监测及评价结果 单位：mg/m³

检测项目	检测时间	1#项目所在地		
		2017.06.08	2017.06.09	2017.06.10
PM ₁₀	07:00-次日 07:00			
PM _{2.5}	07:00-次日 07:00			
SO ₂	07:00-08:00			
	11:00-12:00			
	15:00-16:00			

	19:00-20:00			
NO ₂	07:00-08:00			
	11:00-12:00			
	15:00-16:00			
	19:00-20:00			
甲醇	07:00-08:00			
	11:00-12:00			
	15:00-16:00			
	19:00-20:00			
丙酮	07:00-08:00			
	11:00-12:00			
	15:00-16:00			
	19:00-20:00			
TOVC	07:00-08:00			
	11:00-12:00			
	15:00-16:00			
	19:00-20:00			

注：检测结果低于检出限时，填写该方法检出限，并在其后加 L。

（6）评价方法

采用单项质量指数法，其评价模式为：

$$Pi = Ci / Coi$$

式中：Pi—i 污染物单项质量指数；

Ci—i 污染物实测浓度值，mg/m³；

Coi—i 污染物浓度标准限值，mg/m³。

Pi 值大小反映出污染物污染程度，质量指数 $Pi < 1$ 说明 i 污染物不超标，反之超标。

（7）评价结果

评价结果见表 3-3。

表 3-3 项目区域大气环境质量现状评价结果

监测点位	检测项目	检测值范围	Pi 值范围	标准值 mg/m ³	超标率%
1#项目所在地	SO ₂			0.50	0
	NO ₂			0.20	0
	PM ₁₀			0.15	0
	PM _{2.5}			0.075	0
	甲醇			5.0	0
	丙醇			0.80	0
	TOVC			0.6	0

根据监测结果，项目区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 以及 PM_{2.5} 监测值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。项目所在区域环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，引用“低湿车间项目”对岷江水质进

行的现状监测数据。

(1) 监测断面布置

在园区污水处理厂排污口上游、下游共设置 2 个监测断面进行监测，监测布点见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状监测

点号	河流	监测断面	备注
I	岷江	园区污水厂总排口上游 500m	对照断面
II		园区污水厂总排口下游 1000m	控制断面

(2) 监测项目与监测方法

引用监测项目：pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类、SS、总磷、挥发酚、氯离子等 10 项。监测 2 天，每天 1 次，采样方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）执行。分析方法按《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行。

(3) 评价方法 采用单项质量指数法，其评价模式为：

采用单项质量指数法，其评价模式为：

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

式中：P_i—i 污染物单项质量指数；

C_i—i 污染物实测浓度值，mg/l；

C_{oi}—i 污染物浓度标准限值，mg/l。

pH 的标准指数为：

$$P_i = (pH_i - 7.0) / (pH_S - 7.0) \quad \text{当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_i = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_S) \quad \text{当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中：P_i—pH 因子标准质量指数值；

pH_i—pH 实测值；

pH_S—pH 评价标准上限值或下限值

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{DOj}：DO 的标准值；

DOs: 溶解氧的水质评价标准值, mg/L;

DOj: j 点的溶解氧实测值, mg/L;

DO_f: 某水温 T、气压条件下的饱和溶解氧浓度, mg/L;

当 P_i 值大于 1.0 时, 表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物污染, P_i 值越大, 水体受污染程度越重, 否则反之。

(4) 监测结果及现状评价

具体监测结果见表 3-5。

表 3-5 地表水监测结果统计表 单位: mg/L

检测项目	岷江				标准值
	I		II		
	2017.6.9	2017.6.10	2017.6.9	2017.6.10	
pH					6~9
DO					≥6
SS					/
NH ₃ -N					≤1.0
TP					≤0.2
Cl ⁻					250
COD _{cr}					≤20
BOD ₅					≤2.0
石油类					≤0.05
挥发酚					≤0.1

注: 检测结果低于检出限时, 填写该方法检出限, 并在其后加 L。

(5) 评价结果

评价结果见表 3-6。

表 3-6 水质评价结果表

P_i	pH	DO	SS	NH ₃ -N	TP	Cl ⁻	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	挥发酚
I										/
II										/

从表 3-6 可知, 2 个监测断面除 TP 外, 其余指标均可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准。因此, 项目区域的地表水质量良好。超标原因主要为上游农业面源污染。

3、声学环境质量现状

项目区域声环境质量现状评价采用现场监测方法进行。本次评价引用厂区内“低湿车间建设项目”于 2017 年 06 月 10 日委托四川省中晟环保科技有限公司对本项目所在声环境质量进行的监测数据。

具体监测结果见表 3-7。

表 3-7 声环境质量现状 单位：dB（A）

检测时间		2017.6.10				GB3096-20083 类功能区标准 [dB（A）]
气象条件		无雨； 风速： 1.1m/s； 气压： 96.80kPa				
检测点位		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq[dB(A)]	
1#东厂界	昼间					65
	夜间					55
2#南厂界	昼间					65
	夜间					55
3#西厂界	昼间					65
	夜间					55
4#北厂界	昼间					65
	夜间					55

由上表3-7可知，本项目厂界四周各监测点噪声均未超标，声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求

4、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

(1)厂址外环境关系介绍

本项目厂址位于眉山经济开发区东区。眉山经济开发区东区区位优势，交通便捷，与中心城区仅一河（岷江）之隔；工业用地资源丰富；水资源充足，紧靠岷江，地势平坦，取排水方便，适宜布局工业。

目前，眉山经济开发区东区已具一定工业基础，已入驻工业企业近78家。

眉山经济开发区东区南北物流主通道已逐步完善，“两纵三横”的道路网络正在形成；投资2500万的110KV变电站及20万立方米/日天然气供气站已经建成。完善的基础设施将为企业入驻提供良好的条件。

园区污水处理厂拟建于永寿镇南端，紧邻遂资眉高速公路，计划用地70亩，设计污水处理能力为5万吨/天（一期工程为1.95万吨/天），服务于进入园区的所有企业，已于2017年5月建成投运。该园区污水处理厂位于本项目南面3.5km，本项目废水经处理达标进入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理后，最终排入岷江。本项目在一期已建多功能制剂A车间内二楼建设，不新增用地，该用地性质为二类工业用地，该址无各级珍稀保护动植物，外环境关系相对单一。

拟建项目所在厂区西北距眉山主城区约 3.3km，东北距崇礼场镇约 2.5km，南距永寿场镇约 1.5km。项目四周近距离范围外环境关系：北面临国能伟业预留用地（待建）；

南面临青木药业；西面临园区道路，园区道路对面为致味食品有限公司；东面约 30m 外为永寿村居民（园区拟 2018 年内完成搬迁）。

(2)主要环境保护目标

①地表水

本项目地表水环境保护目标为岷江，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

②环境空气

项目所在地的区域大气环境质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

③声环境

项目所在区域声学环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，即：昼间 65dB（A）；夜间 55dB（A）。

根据项目外环境关系可得出项目敏感点及保护目标一览表：

表 3-8 项目区域环境保护目标

序号	环境要素	名称	方位	距离(m)	保护等级
1	环境空气	崇礼镇	东北	2500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
2		永寿镇	南	1500	
3		永寿村	东	30-2500	
4		四川致味食品有限公司	西	30	
5	地表水	岷江	西	480	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类
6	环境噪声	区域声环境质量	/	/	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准

评价适用标准

(表四)

环
境
质
量
标
准

1、执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。标准限值见表 4-1。

表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位：μg /Nm³

污 染 物 名 称		SO ₂	NO ₂	TSP
取值时间	1 小时平均值	500	00	
	日平均值	150	80	300
	年平均	60	40	200

2、地表水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

表 4-2 地表水环境质量标准值表 单位：mg/L

项目	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	动植物油
标准值三级	6~9	400	300	500	100

3、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，具体标准见表 4-3。

表 4-3 地下水质量标准 单位：mg/L

指标	标准值	指标	标准值
pH（无量纲）	6.5~8.85	总硬度	≤450
高锰酸盐指数	≤3.0	NH ₄ -N	≤0.2
氯化物	≤250	硫酸盐	≤250

4、噪声环境质量执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 4-4 环境噪声标准值表 等效声级 LAeq: dB（A）

环境 噪声	3 类	昼 间	65
		夜 间	55

1、废气

废气执行国家《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)见表 4-5。

表 4-5 各项污染物的浓度限值

污染物名称	NO ₂	SO ₂	颗粒物
最高允许排放浓度 mg/m ³	240	960	120
15m 最高允许排放速率 kg/h	0.77	2.6	3.5

2、废水

根据《混装制剂类制药工业水污染物排放标准 (GB21908-2008)》(2008 年 8 月 1 日实施):“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时,其污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准,并报当地环境保护主管部门备案;城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”本项目所在区域雨、污管网均已建成,项目污水可进园区污水处理厂处理。故项目废水排放执行眉山“中国泡菜城”管理委员会与园区污水处理厂签订的“污水接纳协议”中规定的《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准的污染物排放限值,废水排放见表 4-6。

4-6 废水排放标准 (pH 无量纲, 其余因子单位为 mg/L)

污染物	BOD ₅	COD _{cr}	石油类	SS	pH
标准	≤300	≤500	≤30	≤400	6~9

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 4-7;运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,见表 4-8。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 4-8 工业企业厂界噪声排放标准 单位: Leq[dB(A)]

昼间	夜间
65	55

4、固废

一般工业固废及生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单。危险废物执行《危险废物贮存控制标准》

总量控制指标

(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则及污染物排放特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、粉尘。

本评价计算出的污染物年排放总量作为环保管理部门制定建设单位总量控制指标时的参考，以当地环境保护主管部门最终下达的项目总量控制指标为准。

本项目生产废水依托一期已建污水处理站处理后经园区污水管网进入园区污水处理厂处理；生活污水依托一期已建预处理池处理后排入园区污水管网，上述废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准的 A 标准后排入岷江。

结合《四川海思科制药有限公司眉山分公司药品基地建设项目环境影响报告书》及《四川海思科制药有限公司眉山分公司药品基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》可知，一期工程的 COD_{Cr}、NH₃-N 仍有纳管余量（分别为 6.7t/a 和 0.577t/a），本项目新增的 COD_{Cr}、NH₃-N 纳管总量（0.65t/a 和 0.06t/a）可计入一期工程纳管总量，因此无需新增纳管总量指标。

同时，本项目污水进入园区污水处理厂处理，本项目总量纳入污水处理厂的指标范围，本项目不单独设废水总量指标，具体总量以当地环保局下达量为准。

因此，本次评价提出供环保行政主管部门在执行管理时参考的总量控制指标为 TSP：

类别	污染物名称	单位	总量指标
大气污染物总量控制指标	TSP	t/a	0.00082

本评价将从施工期和营运期两个部分的工艺流程及产污环节分别对环境可能造成的影响进行说明。

一、施工期

本项目的建设内容为对已建制剂车间 A 内 101 综合制剂车间进行装修改建，并建设液氮系统以及氢化车间基础配套设备。

101 综合制剂车间改造面积不超过 700m²；液氮系统包括 1 台 15m³/1.6MPa 液氮储罐、2 台 300Nm³/h 汽化器，同时沿厂内现有架空通道敷设约 750m 的不锈钢输气管道；氢化车间基础设施包括厂房 1 栋，占地面积约为 300m²，1 层。因此项目施工工程量较小，工程施工简单，可利用厂区内现有基础设施，不需设置施工营地等施工设施，施工区域均在厂区范围内。

本项目施工其主要基本工序为：基础及建筑物、构筑物的装饰、装修改造，场地绿化、清理、验收，最后交付使用。施工期工艺流程及产污位置如下图所示。

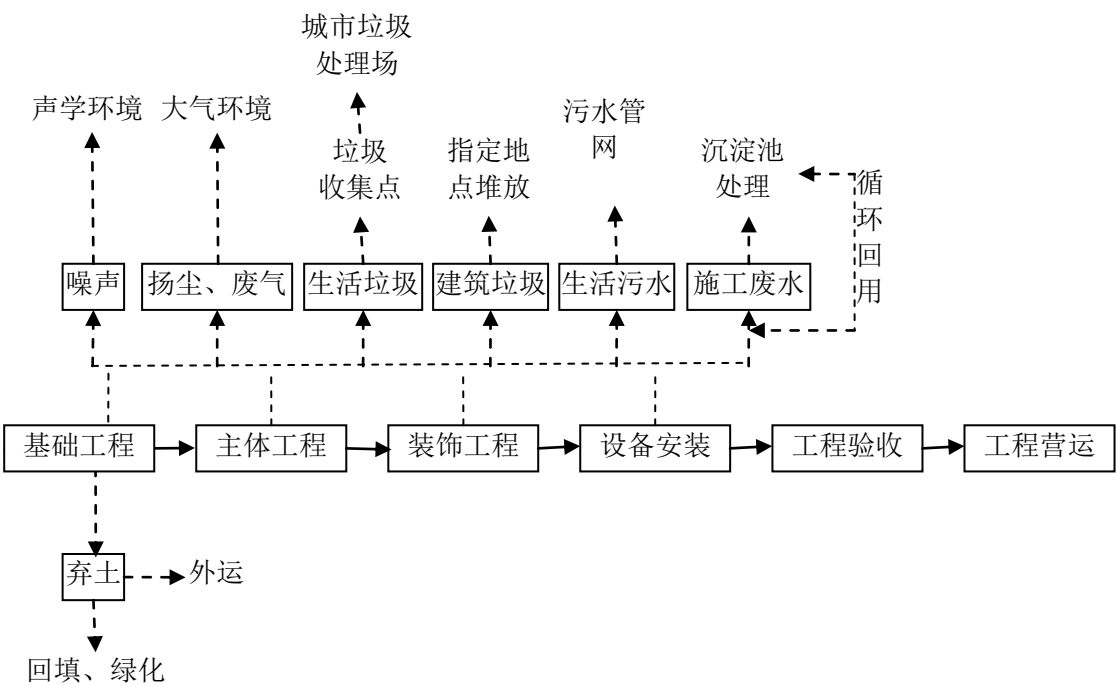


图 5-1 施工期生产流程及产污环节图

施工期产生的污染物主要有噪声、扬尘、弃土、污水、固体废弃物及废气，但主要为噪声、扬尘及固体废弃物。

① 基础工程施工

本项目施工场地已平整，且氢化车间建设内容无地下层建设，因此项目土石方工程

量较小，不超过 200m³，主要为部分松土换填产生，可全部用于就地回填绿化，无弃方产生。挖掘机、打夯机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

②主体工程及附属工程施工

项目主体工程主要采用商品混凝土和钢材，相比使用搅拌机，产生的扬尘量大幅度减小；在挖土、堆场和运输过程中产生扬尘等环境问题。

③ 装饰改造工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；油漆、喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料及极少量的洗涤污水。

101 综合制剂车间改造施工量较小，主要为现有管线和车间布局的小范围调整，其施工过程产生的污染物主要为人员生活污水、噪声、粉尘以及建筑垃圾等。

从项目施工期污染工序可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工期噪声、施工期施工人员生活污水、施工期生活垃圾及建筑垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

1、施工期大气污染物的产生及治理措施

施工期废气主要为装修阶段施工粉尘、施工机械废气和装修油漆废气。

（1）施工粉尘

施工期对空气的污染主要是扬尘，扬尘污染是造成大气中 TSP 值增高的主要原因。建筑物的基础开挖，地基处理等，开挖的土方堆放如遇大风天气，会造成扬尘污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料如运输、装卸、储存方式不当，可能造成洒漏，产生扬尘；施工所需建筑材料数量较大，施工将增加车流量，加之建筑砂石、土、水泥等泄漏，会增加路面起尘量。

对于施工扬尘，建设单位应采取一定的防尘措施，具体如下：

①项目临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化；

②施工场地内限制施工车辆行驶速度，对车辆行驶路面进行洒水抑尘，车胎冲洗后上路，并在风力大于 4 级时停止开挖；

③施工前对项目所在地修建约 1.8m 高的围墙，并采用湿法作业；

④对于施工物料的运输，严格控制车辆行驶路线，并对运输车辆采用无纺布遮挡，减小扬尘的产生。

在此基础上，本项目施工期产生的扬尘可控，符合《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）、《四川省灰霾污染防治实施方案》（川环发〔2013〕78号）的相关规定要求。

因此要求建设单位应督促施工方必须做好扬尘防护工作，如对开挖土方临时堆放点采取洒水、加盖遮挡设施等防尘控制，并及时回填利用，场内合理化施工平面布置，缩短材料运输距离，制定合理的运输路线，加强工地粉状建筑原材料的管理，避免撒漏和漏失，工地不准裸露野蛮施工，在风速大于 4m/s 时应停止挖、填土方作业，相关工作严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，减少扬尘产生量。此外，施工工地应做到工地封闭作业，减少裸露地面，防止运输散落物料、及时清理工地、维护四周环境卫生等。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

（3）油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，施工单位拟通过使用环保型油漆、加强室内的通风换气等措施进行处理，且项目所在场地扩散条件较好，故项目装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

2、施工期废水的产生及治理措施

施工期的废水主要为施工人员产生的生活污水。

由于施工方案、施工阶段的不同，施工人员数量也不同。根据本工程施工实际情况，施工高峰期，施工人员大约有 30 人左右，施工人员的用水量按 80L/人·d 计算，施工人员生活污水产生量为 2.4m³/d，污水排放系数取 0.85，则废水排放量为 2.04m³/d。主要污染物为 COD_{Cr} 和 SS，浓度值约 350mg/L 和 200mg/L。

本项目不设施工营地，施工人员多为当地工人，生活污水依托一期已建生活设施，污水经一期已建预处理池处理后排入已建污水处理站处理。然后排入园区污水管网，进

入园区污水处理厂处理后，最终排入岷江

3、施工期噪声污染的产生及治理措施

工程施工噪声来源包括：土石方、基础、结构和装修改造等阶段中，噪声源分为施工机械的固定声源噪声(挖掘机、装载机、卷扬机、电动机、搅拌机、基础夯实机械、电锯)，以及施工运输车辆的流动声源噪声，其噪声值约在 75~95dB (A) 之间，将会对周围声学环境产生一定的影响。根据现场踏勘，场址周边均为规划空地和在建的工地，并分布有少量农户。施工单位应通过采取以下措施降低施工噪声对所在地区的影响：

①加强施工管理，合理进行施工平面布置，将产生高噪声的作业点置于地块中央和西侧，以有效利用厂区的距离衰减作用。

②采用商品混凝土，减轻现场搅拌机噪声对声环境的影响。

③尽量采用低噪声机械，并注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态。

④合理安排工序，对高噪声源采用围护结构隔声处理。

⑤使用低噪声设备，控制施工时间，午间 12 时至 14 时，夜间 20 时至次日 8 时不得施工，双休日也按此规定执。严格控制各种强噪声施工机械的夜间作业时间，如果施工要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意。

⑥施工人员在施工中不得大声喧哗，控制人为噪声；对钢管、模板、脚手架等构件装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放，严禁抛弃。

建设单位严格落实以上噪声防治措施后，施工噪声能得到有效控制。

4、施工期固废

本项目施工期固废主要有土方和施工期生活垃圾。

项目施工期高峰时施工人员约 30 人，生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，生活垃圾产生量约 15kg/d。

为了减少施工现场固体废物和垃圾对环境的影响，施工单位应采取以下措施：

装修垃圾：一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，并统一清运到指定建筑垃圾场处理。

生活垃圾：施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对附近区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

综上所述，项目施工期在严格落实本次评价提出的上述措施后，其施工期的固体废

弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

二、营运期

项目生产均为简单的物理分装复配，原辅料大部分通过外购，少部分由一期生产提供，不涉及化学、生物合成生产，无提炼工序。**物料的溶剂为纯化水，不使用有机溶剂。**

（一）生产工艺：

（1）鼻喷剂生产工艺流程及产污环节

糠酸氟替卡松喷雾剂生产工艺流程及产污环节介绍：

①原料粉碎：

取糠酸氟替卡松物料（固态颗粒状）放入气流粉碎机内进行粉碎，整个密闭粉碎过程处于隔离罩内的密闭环境内，为防止物料遇空气氧化变质，粉碎过程充入氮气进行保护。粉碎产生的少量粉尘由隔离罩内自带的高效过滤器过滤，物料进出料产生的粉尘由专用管道引致屋顶通过亚高效及中效过滤器处理后排放。

粉碎称量后的物料由专用容器盛装转移至配制间内备用。

②溶解分散：

在配制间内，将辅料（聚山梨酸、苯扎氯铵等液体物料）注入配液罐内，并将粉碎后的主料加入密闭的配液罐内，搅拌至分散溶解。

此过程在加入粉料时会在加料口处产生有少量粉尘。配制间属于 D 级洁净区，房间内设置有排风系统收集处理室内废气。处理措施为三级除尘过滤系统（排风口处设置初效过滤器（无纺布），屋顶设置亚高效和中效两级过滤器），净化后的废气由排气筒实现高空达标排放。

③溶解搅拌：

在配制间内，将称量（计量）好的辅料依地酸二钠（粉末）、无水葡萄糖（粉末）和微晶纤维素-羟甲基纤维素钠等辅料加纯化水在配液罐内搅拌溶解。

此过程在加入粉料时会在加料口处产生有少量粉尘。配制间属于 D 级洁净区，房间内设置有排风系统收集处理室内废气。处理措施为三级除尘过滤系统（排风口处设置初效过滤器（无纺布），屋顶设置亚高效和中效两级过滤器），净化后的废气由排气筒实现高空达标排放。

④配制搅拌：

在配制间内，将上述工序制备好的半成品在密闭的配液罐内混合后加入纯化水进行搅拌，搅拌时间控制在 5~10min 形成混合溶液，完成后装入专用容器备用。

⑤分散乳化：

在配制间内，将配制搅拌完成的混合溶液注入高剪切分散乳化机进行分散乳化搅拌，搅拌时间 20min 制成产品，注入专用容器内备用。

分批次抽样检验产品质量，不合格产品均为危险废物。

⑥内包装清洗灭菌

本项目外购医用级西林瓶成品，为确保内包装洁净，采用纯化水利用立式超声波洗瓶机对西林瓶进行清洗，清洗过程不添加清洗剂，清洗后的西林瓶通过远红外灭菌干燥机进行灭菌干燥，因此其清洗废水属于清净下水。

⑦灌装轧盖

上述半成品转移至灌装间内，由鼻喷剂灌装轧盖机灌装轧盖。

⑧包装贴签打码

灌装轧盖后的产品转移至贴签、外包与打码车间内进行加工后即可入库或销售。

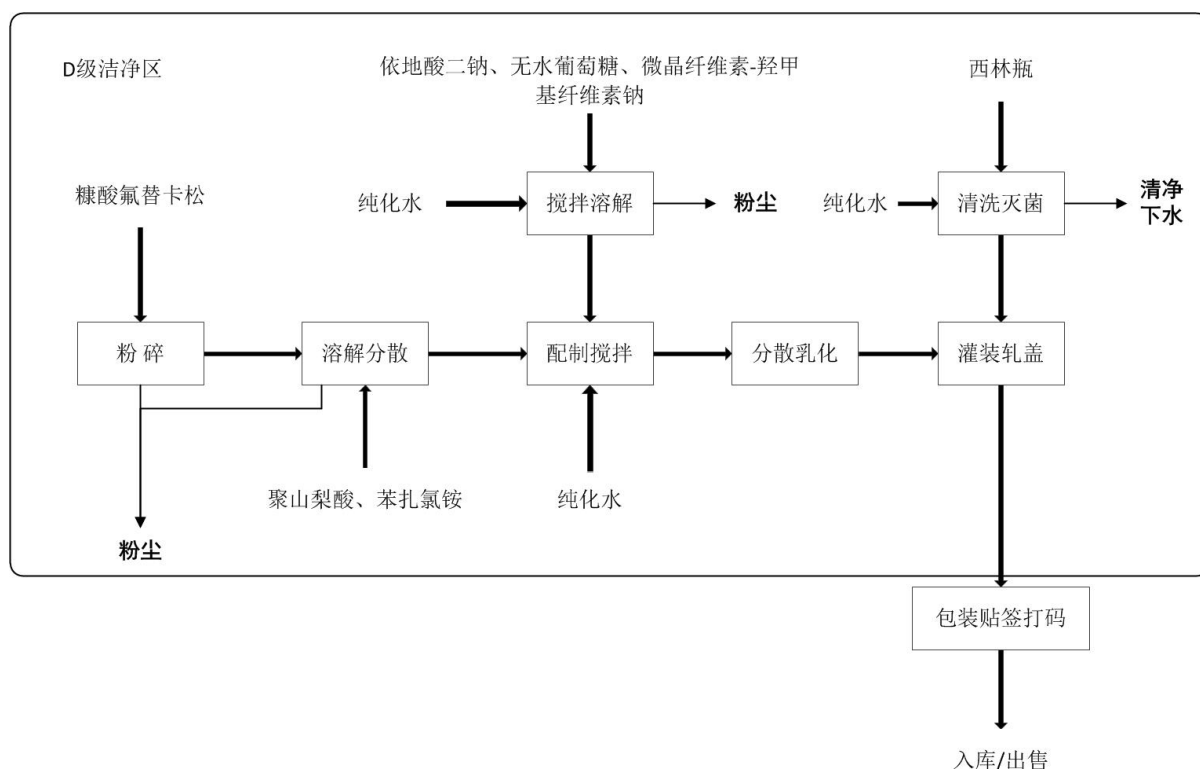


图 5-2 糠酸氟替卡松喷雾剂生产工艺流程及产污环节图

盐酸氮卓斯汀丙酸氟替卡松喷雾剂生产工艺流程及产污环节介绍：

①原料粉碎：

取盐酸氮卓斯汀、丙酸氟替卡松分别（固态颗粒状）放入气流粉碎机内进行粉碎，整个粉碎过程处于隔离罩内的密闭环境内，为防止物料遇空气氧化变质，粉碎过程充入

氮气进行保护。粉碎产生的少量粉尘由隔离罩内自带的高效过滤器过滤，物料进出料产生的粉尘由专用管道引致屋顶通过亚高效及中效过滤器处理后排放。

粉碎称量后的物料由专用容器盛装转移至配制间内备用。

②溶解分散：

在配制间内，将辅料（聚山梨酸、苯扎氯铵等液体物料）注入配液罐内，并将粉碎后的主料加入配液罐内，搅拌至分散溶解，搅拌时间控制在 2~4min。

此过程在加入粉料时会在加料口处产生有少量粉尘。配制间属于 D 级洁净区，房间内设置有排风系统收集处理室内废气。处理措施为三级除尘过滤系统（排风口处设置初效过滤器（无纺布），屋顶设置亚高效和中效两级过滤器），净化后的废气由排气筒实现高空达标排放。

③溶解搅拌：

在配制间内，将称量（计量）好的辅料依地酸二钠（粉末）、微晶纤维素-羟甲基纤维素钠、甘油、苯乙醇、苯扎氯铵等辅料加纯化水搅拌溶解，搅拌时间控制在 1~3min。

此过程在加入粉料时会在加料口处产生有少量粉尘。配制间属于 D 级洁净区，房间内设置有排风系统收集处理室内废气。处理措施为三级除尘过滤系统（排风口处设置初效过滤器（无纺布），屋顶设置亚高效和中效两级过滤器），净化后的废气由排气筒实现高空达标排放。

④配制搅拌：

在配制间内，将上述工序制备好的半成品在配液罐内混合后加入纯化水进行搅拌，搅拌时间控制在 5~10min 形成混合溶液，完成后装入专用容器备用。

⑤分散乳化：

在配制间内，将配制搅拌完成的混合溶液注入高剪切分散乳化机进行分散乳化搅拌，搅拌时间 20min 制成产品，注入专用容器内备用。

分批次抽样检验产品质量，不合格产品均为危险废物。

⑥内包装清洗灭菌

本项目外购医用级西林瓶成品，为确保内包装洁净，采用纯化水利用立式超声波洗瓶机对西林瓶进行清洗，清洗过程不添加清洗剂，清洗后的西林瓶通过远红外灭菌干燥机进行灭菌干燥，因此其清洗废水属于清净下水。

⑦灌装轧盖

上述半成品转移至灌装间内，由鼻喷剂灌装轧盖机灌装轧盖。

⑧包装贴签打码

灌装轧盖后的产品转移至贴签、外包与打码车间内进行加工后即可入库或销售。

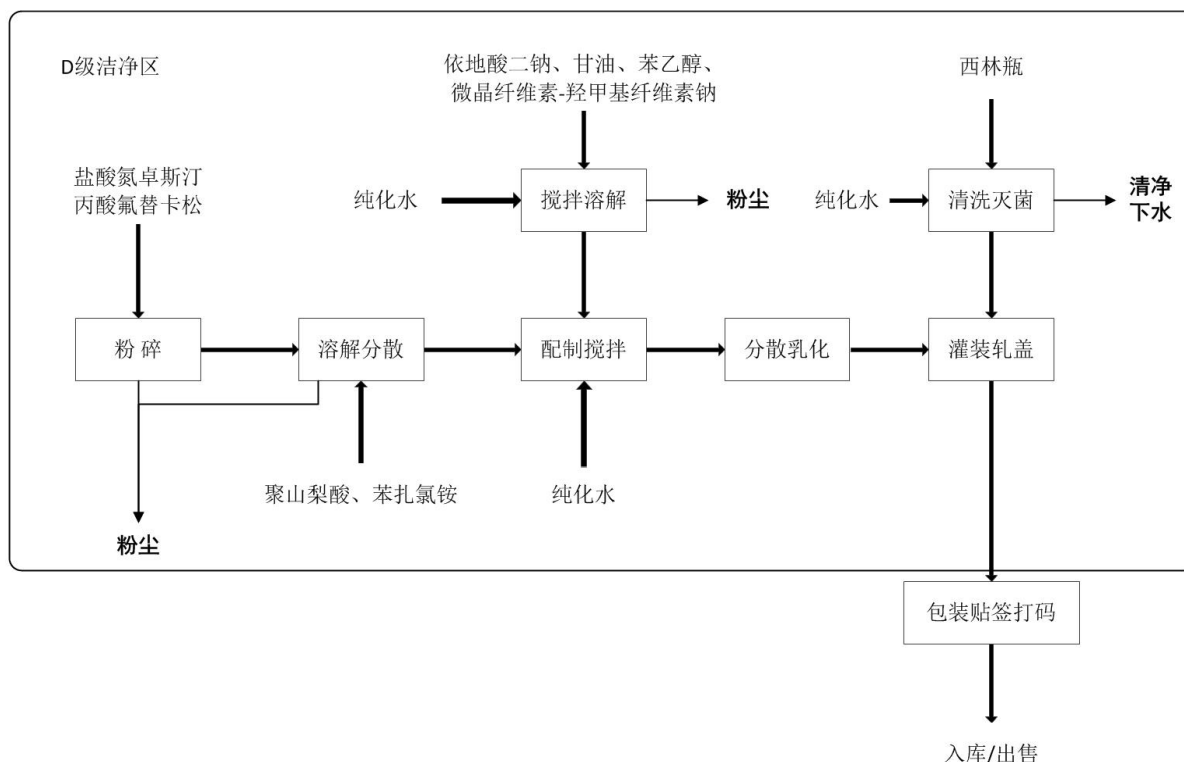


图 5-3 盐酸氮卓斯汀丙酸氟替卡松喷雾剂生产工艺流程及产污环节图

(2) 乳膏/软膏剂生产工艺流程及产污环节

地奈德乳膏生产工艺流程及产污环节介绍：

①加热溶化搅拌：

在乳化间 1 内，将辅料（白凡士林、液体石蜡、聚乙二醇-7-硬脂酸脂等软膏状物和蜡状固体）注入密闭的加热搅拌罐内，采用蒸汽间接加热，加热温度控制在 80℃左右，搅拌时间控制在 2~4min，形成油相物料，使用专用容器盛装后备用。

②加热溶解搅拌：

在乳化间 1 内，将辅料（羟苯乙酯、十八醇、三乙醇胺、枸橼酸）等粉末或液体以及纯化水加入密闭的加热搅拌罐内，采用蒸汽间接加热，加热温度控制在 50℃左右，搅拌时间控制在 2~4min，形成水相物料，使用专用容器盛装后备用。

此过程在加入粉料时会在加料口处产生有少量粉尘。乳化间 1 属于 D 级洁净区，房间内设置有排风系统收集处理室内废气。处理措施为三级除尘过滤系统（排风口处设置初效过滤器（无纺布），屋顶设置亚高效和中效两级过滤器），净化后的废气由排气筒实现高空达标排放。

③混合、乳化搅拌：

在乳化间 1 内，将地奈德主料与加热搅拌后的油相物料与水相物料一起加入密闭的真空乳化搅拌机内进行混合、高速乳化搅拌，搅拌时间控制在 25~30min，乳化搅拌后形成乳化膏体。

④调节 pH

利用部分辅料水溶液调节将乳化搅拌完成后的乳化膏体的酸碱度，使其符合产品要求后转移至专用盛装容器内暂存，待灌装。

⑤包装贴签打码

灌装封尾后的产品转移至贴签、外包与打码车间内进行加工后即可入库或销售。

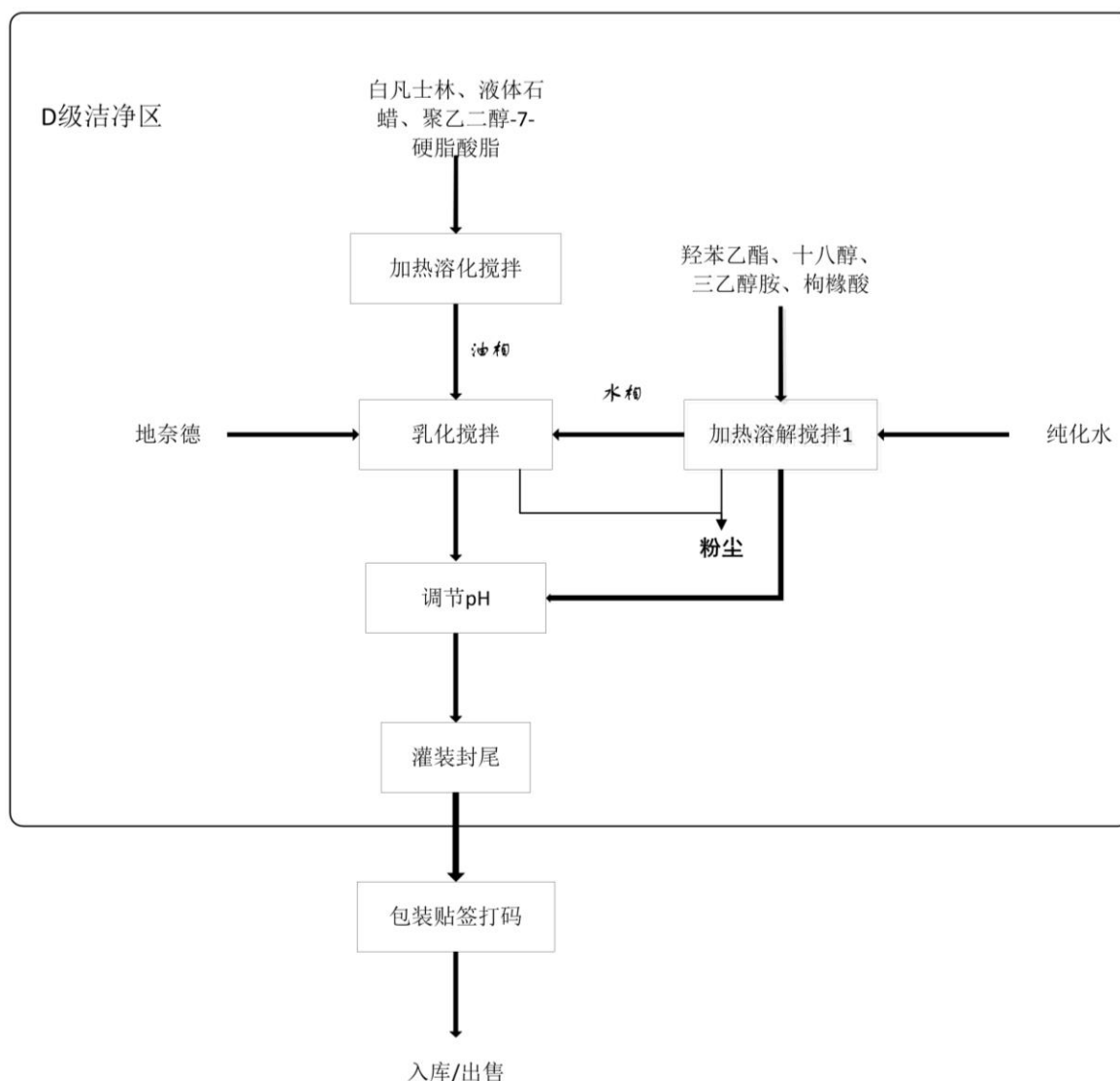


图 5-4 地奈德乳膏生产工艺流程及产污环节图

卡泊三醇倍他米松软膏生产工艺流程及产污环节介绍：

①加热溶化搅拌：

在乳化间 1 内，将辅料（消旋 α -生育酚、液体石蜡、白凡士林等液体或和软膏、蜡状固体）注入密闭的加热搅拌罐内，采用蒸汽间接加热，加热温度控制在 80℃左右，搅拌时间控制在 2~4min，形成油相物料，使用专用容器盛装后备用。

②加热溶解搅拌：

在乳化间 1 内，将原料（卡泊三醇）粉末和纯化水加入密闭的加热搅拌罐内，采用蒸汽间接加热，加热温度控制在 50℃左右，搅拌时间控制在 2~4min，形成水相物料，使用专用容器盛装后备用。

此过程在加入粉料时会在加料口处产生有少量粉尘。乳化间 1 属于 D 级洁净区，房室内设置有抽排风系统收集处理室内废气。处理措施为三级除尘过滤系统（抽气口处设置初效过滤器（无纺布），屋顶设置亚高效和中效两级过滤器），净化后的废气由排气筒实现高空达标排放。

③混合、乳化搅拌：

在乳化间 1 内，将二丙酸倍他米松主料与加热搅拌后的油相物料与水相物料一起加入密闭的真空乳化搅拌机内进行混合、高速乳化搅拌，搅拌时间控制在 25~30min，乳化搅拌后形成乳化膏体

④调节 pH

利用部分辅料水溶液调节将乳化搅拌完成后的乳化液体的酸碱度，使其符合产品要求后转移至专用盛装容器内暂存，待灌装。

⑤包装贴签打码

灌装封尾后的产品转移至贴签、外包与打码车间内进行加工后即可入库或销售。

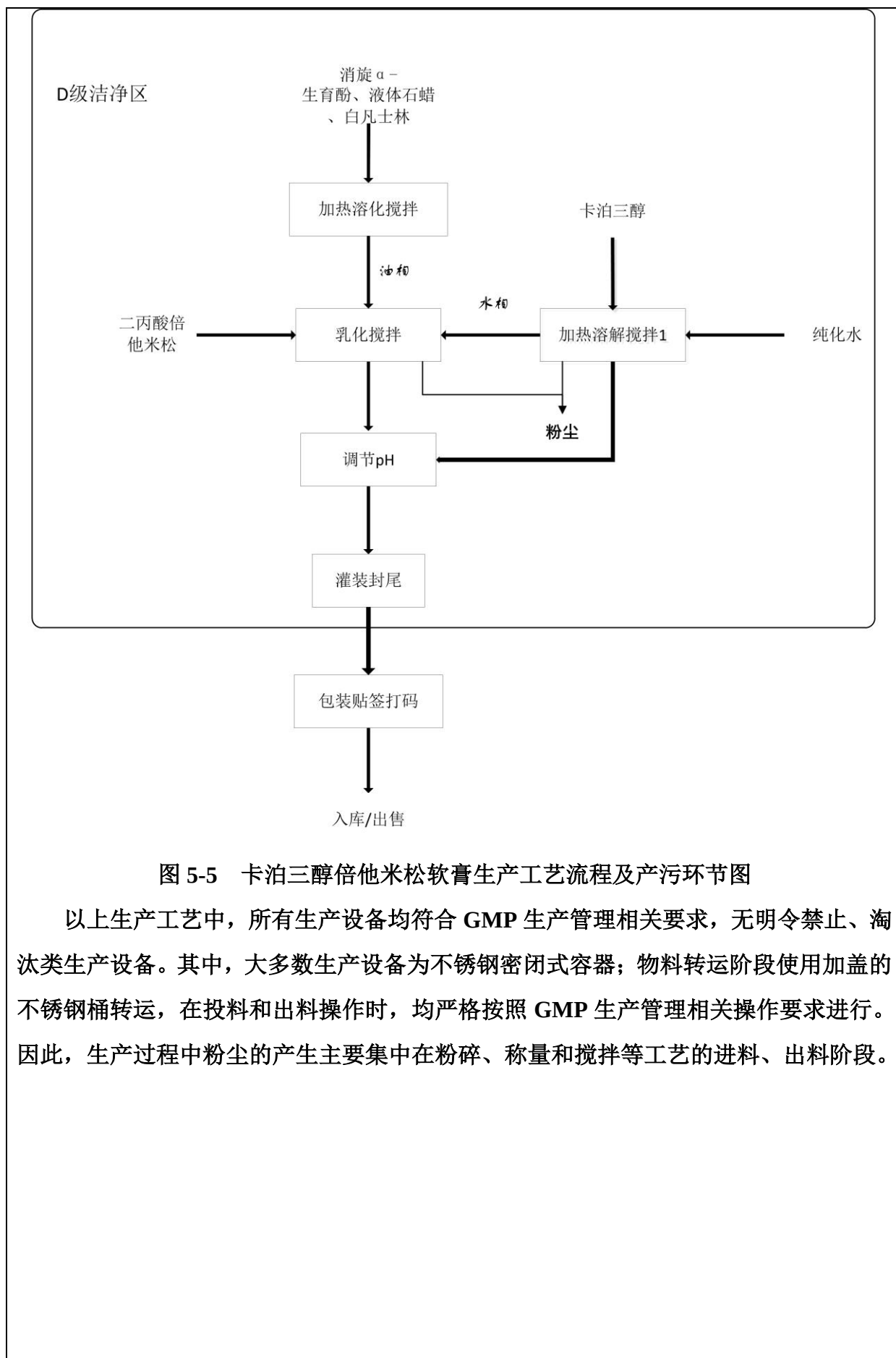


图 5-5 卡泊三醇倍他米松软膏生产工艺流程及产污环节图

以上生产工艺中，所有生产设备均符合 GMP 生产管理相关要求，无明令禁止、淘汰类生产设备。其中，大多数生产设备为不锈钢密闭式容器；物料转运阶段使用加盖的不锈钢桶转运，在投料和出料操作时，均严格按照 GMP 生产管理相关操作要求进行。因此，生产过程中粉尘的产生主要集中在粉碎、称量和搅拌等工艺的进料、出料阶段。

（二）物料平衡分析

表 5-1 糠酸氟替卡松喷雾剂物料平衡核算表

投 入		产 出		备注
原辅材料	年产量 (kg/a)	产品或废弃物	年产量 (kg/a)	
糠酸氟替卡松	111.28	糠酸氟替卡松 喷雾剂	213700.00	3300 万支, 10ml
聚山梨酯	53.00	截尘	112.02	除尘过滤系统拦截过滤粉尘, 作为危废处置
苯扎氯铵	30.00	排放粉尘	0.56	引至车间顶排放
依地酸二钠	30.30	/	/	/
微晶纤维素-羟甲基 纤维素钠	2680.00	/	/	/
无水葡萄糖	10908.00	/	/	/
纯化水	200000.00	/	/	/
合计	213812.58	合计	213812.58	/

表 5-2 盐酸氮卓斯汀丙酸氟替卡松喷雾剂物料平衡核算表

投 入		产 出		备注
原辅材料	年产量 (kg/a)	产品或废弃物	年产量 (kg/a)	
盐酸氮卓斯汀	789.36	盐酸氮卓斯汀丙 酸氟替卡松喷雾 剂	759029.00	3300 万支, 25ml
丙酸氟替卡松	291.20	截尘	45.13	除尘过滤系统拦截过滤粉 尘, 作为危废处置
甘油	17400.00	排放粉尘	0.23	引至车间顶排放
微晶纤维素-羟 甲基纤维素钠	10200.00	/	/	/
依地酸二钠	383.80	/	/	/
聚山梨酯	35.00	/	/	/
苯乙醇	1900.00	/	/	/
苯扎氯铵	75.00	/	/	/
纯化水	728000.00	/	/	/
合计	759074.36	合计	759074.36	/

表 5-3 地奈德乳膏物料平衡核算表

投 入		产 出		备注
原辅材料	年产量 (kg/a)	产品或废弃物	年产量 (kg/a)	
地奈德	124.23	地奈德乳膏	247503	1650 万支, 15g
轻质液状石蜡	19700.00	截尘	4.21	除尘过滤系统拦截过滤粉 尘, 作为危废处置
白凡士林	5000.00	排放粉尘	0.021	引至车间顶排放
十八醇	7300.00	/	/	/
聚乙二醇-7 硬 脂酸酯	30000.00	/	/	/
羟苯乙酯	252.50	/	/	/
枸橼酸	50.50	/	/	/
三乙醇胺	80.00	/	/	/
纯化水	185000.00	/	/	/
合计	247507.23	合计	247507.23	/

表 5-4 卡泊三醇倍他米松软膏物料平衡核算表

投 入		产 出		备注
原辅材料	年产量 (kg/a)	产品或废弃物	年产量 (kg/a)	
卡泊三醇	12.12	卡泊三醇倍他米松软膏	247377	1650 万支, 15g
二丙酸倍他米松	161.60	截尘	1.71	除尘过滤系统拦截过滤粉尘, 作为危废处置
液状石蜡	24700	排放粉尘	0.01	引至车间顶排放
中链甘油三酸酯	7500	/	/	/
消旋 α -生育酚	5	/	/	/
白凡士林	215000	/	/	/
合计	247378.72	合计	247378.72	/

*本次评价物料平衡计算未包含设备清洗废水中的物料损耗。

(三) 项目运营期产污分析及治理措施

1、运营期主要污染源分析

(1) 环境空气污染源分析

项目制剂生产的所有溶解、分散、乳化等搅拌过程均在密闭的装置内进行, 且部分物料加热溶解的温度较低 (不高于 80°C), 未达到物料的沸点和分解温度, 因此生产过程无有机废气产生。

废气主要为: 原料粉碎称量过程产生的粉尘; 粉料加入配液罐或搅拌罐时逸散的少量粉尘等。

(2) 噪声源分析

本项目运营期噪声主要是生产设备 (包括粉碎机、配液罐、乳化机、灌装机、包装机等机械) 以及相关辅助设备 (空调、风机、水泵、空压机等) 运行产生的噪声。

(3) 水污染源分析

本项目运营期废水主要为生产车间中设备清洗废水、车间地坪清洁废水、洁净衣清洗废水等生产废水以及员工生活污水, 以及部分清净下水 (内包装清洗废水、纯化水制备浓水)。

(4) 固体废物污染分析

本项目运营期产生的固体废物主要有: 生产过程中产生的受污染原料及不合格品、集尘装置收集到的废药粉粉尘等; 包装工序中产生的废弃的包装材料; 员工生活、办公产生的生活垃圾; 污水处理站和化粪池产生的污泥。

2、运营期废气产生及治理措施

粉尘

本项目产生的粉尘，主要是原料粉碎称量过程产生的粉尘；粉料加入配液罐或搅拌罐时逸散的少量粉尘，由于粉碎、称量以及配制、搅拌等过程均在密闭的环境内进行，因此粉尘的逸散量相对较小。

类比省内同类制药行业分析，破碎称量工序按通过量的 3.0%、搅拌配制逸散的粉尘按照按粉料通过量的 1.0%计。则本项目 101 综合制剂车间的粉尘产生情况见表 5-5。

表 5-5 101 综合制剂车间改扩建后粉尘产生情况

废气来源	产尘环节/位置	物料/粉料通过量 (kg/a)	产物系数	粉尘产生量(t/a)
鼻喷剂生产	粉碎称量/粉碎间	1146	3.0%	0.034
	溶解分散/配制间	1146	1.0%	0.011
	搅拌溶解/配制间	11210	1.0%	0.112
乳膏/软膏剂生产	加热溶解搅拌/乳化间	312	1.0%	0.003
	乳化搅拌/乳化间	283	1.0%	0.003

粉尘收集治理措施：

按照 GMP 中规定，本项目上述产尘点均属于 D 级洁净区，产尘各房间送风采用 D 级净化空调系统，不设置回风系统，房间内设置有抽排风系统收集处理室内产生的粉尘。处理措施为三级除尘过滤系统（排风口处设置初效过滤器（无纺布，屋顶设置亚高效和中效两级过滤器，初效（除去粒径 $\geq 5 \mu m$ ）、中效（除去粒径 $\geq 1 \mu m$ ）、高效（除去粒径 $\geq 0.3 \mu m$ ）），净化效率大于 99.5%。

①粉碎间、配制间、乳化间各设置 1 套三级除尘过滤系统，处理量均不低于 $2000m^3/h$ ，确保室内换气次数不低于 6 次/h，废气由专用管道引致屋顶排放，排放高度不低于 15m。

②粉碎称量过程均处于隔离罩内的密闭环境内，隔离罩自带高效除尘过滤系统处理。

③产尘房间设置自吸门和风淋装置（风幕），防治粉尘无组织逸散。

通过上述措施后，本项目各产尘点粉尘收集率基本上能够达到 100%，粉尘基本无无组织排放。

表 5-6 项目粉尘治理排放情况

产尘区域	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	除尘方式	除尘器效率	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)	年排放量 (kg/a)
粉碎间	0.0062	3.08	三级除尘 过滤系统 +15m 高处 排放	99.5%	0.0154	0.00003	0.17
配制间	0.022	11.0		99.5%	0.055	0.0001	0.62
乳化间	0.0011	0.54		99.5%	0.003	0.00001	0.03
等效排气筒				99.5%	<0.055	0.00014	0.82
GB16297-1996 表 2 标准			/	/	120	3.5	/

根据上表计算分析可知，项目 101 综合制剂车间改扩建后车间内 3 处主要产生点产生的粉尘，经三级除尘过滤系统以及 15m 高排气烟道治理措施后，其等效排气筒粉尘有组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中粉尘的二级标准要求，实现达标排放。

4、营运期废水污染影响分析及治理措施

本项目废水排放采用清污分流制。项目废水包括生产废水和生活污水两部分，其中生产废水由废水和清净下水组成。

生产废水包括设备清洗废水、车间地坪清洁废水、洁净衣清洗废水等；清净下水主要为内包装清洗废水、纯化水制备浓水。

项目外购医用级西林瓶，内包装卫生级别能够满足项目生产使用，为确保内包装洁净，采用纯化水利用立式超声波洗瓶机对西林瓶进行清洗，清洗过程不添加清洗剂，清洗后的西林瓶通过远红外灭菌干燥机进行灭菌干燥，因此其清洗废水属于清净下水，其产生量约为 $2.87\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，且浓度较低，可直接排入雨水管道。

项目生产运营过程中的生产废水均需通过一期已建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准或园区污水处理厂进水水质要求后排入园区污水管网；清净下水因受污染较小，可直接排入雨水管网。

生活污水依托一期已建预处理池处理后，排入一期已建污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准后排入园区污水管网。

（1）设备清洗废水

项目设备每批次生产完之后以及更换产品时先采用设备清洁专用毛巾擦拭，将可拆卸的部件、管道等拆卸后，然后再送入清洗间用纯水进行喷淋清洗，会产生设备清洗废水。

根据厂方专业技术人员结合其多年生产经验，提供本项目具体各项用水指标、用水量及排水情况，项目每天设备清洗废水量按照用水量的 90% 计，即约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1035\text{m}^3/\text{a}$ 。此部分用水为纯水制备而来，设备清洗废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，产生浓度为 COD 约为 1500~2500mg/L、SS 约为 300~500mg/L，NH₃-N 为 50~80mg/L，BOD₅ 为 700~900mg/L。

（2）地坪清洗废水

项目生产车间操作间等地面采用拖布擦拭，在清洗间清洗拖布，会产生少量地面清洁废水，因此项目会产生车间地面擦拭抹布清洗及员工洗衣洗手等其他清洗废水，废水

量按照用水量的 90% 计算, 则约为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$, $104\text{m}^3/\text{a}$ 。地坪清洗废水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等, 产生浓度为 COD 约为 $1000\sim 1200\text{mg/L}$ 、SS 约为 $300\sim 500\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $50\sim 100\text{mg/L}$, BOD_5 为 $400\sim 600\text{mg/L}$ 。

(3) 洁净衣清洗废水

本项目新增员工 5 人, 每班员工下班后遍清洗洁净衣, 即每天清洗洁净衣约 10 件, 按照 $50\text{L}/\text{件} \cdot \text{d}$ 计, 则新鲜水用水量约为 0.5 t/d , 即 115 t/a , 废水两按照 90% 计, 则废水量约为 0.45 t/d , 即 104 t/a , 主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等, 产生浓度为 COD 约为 $500\sim 900\text{mg/L}$ 、SS 约为 $200\sim 300\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $40\sim 60\text{mg/L}$, BOD_5 为 $180\sim 350\text{mg/L}$ 。

根据“《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)的规定 ‘企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时, 其污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准, 并报当地环境保护主管部门备案; 城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。’” 根据眉山“中国泡菜城”管理委员会关于四川海思科制药有限公司眉山分公司生产生活废水进入园区污水管网的函, 同意项目生产生活废水处理达到综合排放三级标准后, 进入园区污水管网。

项目上述生产废水依托一期工程已建污水处理站, 采用“多维电解+水解酸化+厌氧+CASS”工艺处理, 经处理后废水出水水质能够达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后排入园区污水管网。

生产废水处理处置可行性分析:

本项目改扩建完成后生产废水产生量约为 5.4t/d , 废水进水废水 COD 约为 $900\sim 2500\text{mg/L}$ 、SS 约为 $300\sim 500\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $50\sim 1000\text{mg/L}$, BOD_5 为 $500\sim 900\text{mg/L}$, 属于高浓度有机废水, 成份复杂, 浓度变化大, 如果不经过有效的物化处理来降低废水的 COD 和生物毒性而直接进入生化系统, 必将对生化系统的微生物带来致命伤害; 可生化性差, 很难通过生化方式来达到分解的目的。

一期已建污水站采用“物化处理+生化处理”结合工艺进行废水的处理。其中物化处理采用主要采用高效多维电解工艺, 生化处理主要采用厌氧+CASS 工艺, 具体工艺见下图:

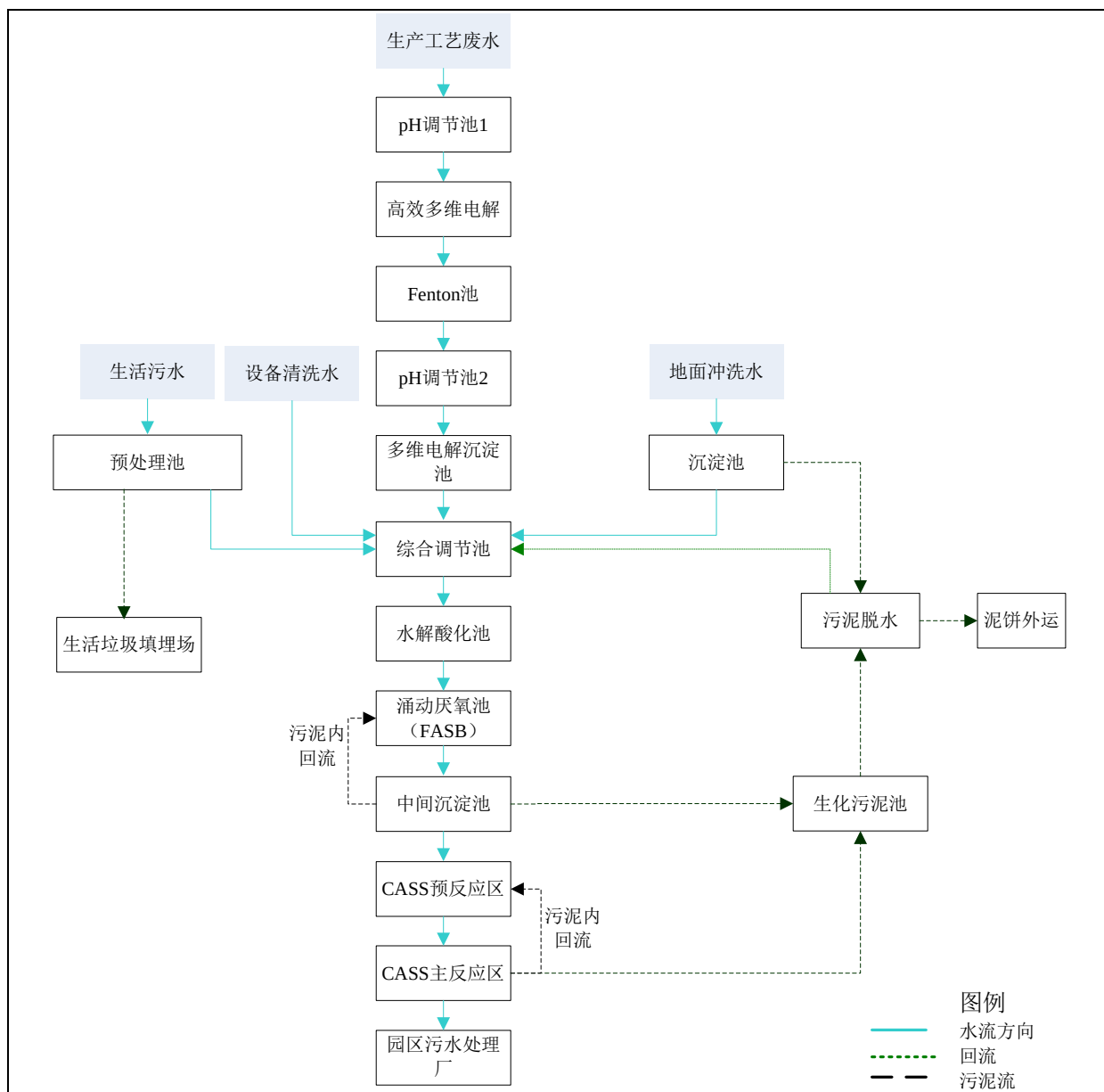


图 5-6 污水处理工艺流程图

该处理工艺为现在比较成熟的化学制药废水的处理工艺。多维电解可将一部分有机物直接氧化成二氧化碳水，同时将一部分顽固的有机物氧化成小分子、短链的可生化的有机物。厌氧前段的水解酸化工序可以将大分子的有机物分解为小分子有机物，增加废水的可生化性。厌氧阶段可以去除大部分的有机污染物，对于预处理浓度较高的废水，作为好氧工艺的前置方案是必要的且可行的，同时，厌氧阶段的反硝化具有脱氮的功能。CASS 工艺集反应、沉淀、排水、功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。

根据四川省环境监测总站于 2017 年 9 月 20 日对一期工程污水站的进出水水质采样

监测情况可知，污水站出水水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，具体情况如下表所示：

表 5-9 项目依托污水站进出水水质及达标排放情况统计表 mg/L

采样点	悬浮物 (SS)	五日生化需氧量 (BOD ₅)	化学需氧量 (COD)	氨氮 (以 N 计)	总磷 (以 P 计)	总氮 (以 N 计)
废水处理站高浓度水调节池 (进水)	24~33	$1.94 \times 10^3 \sim 3.51 \times 10^3$	$5.12 \times 10^3 \sim 1.69 \times 10^4$	0.145~236	/	/
废水处理站排口 (出水)	7~15	2.9~3.4	24~32	0.219~0.460	16.6~18.2	3.68~4.47
三级标准	≤400	≤300	≤500	45*	/	/

由上表可知，现有污水站对于高浓度有机废水的处理效果明显，同时，本项目废水量只占污水站处理余量的 1.65%，因此，本项目生产废水依托一期工程已建污水站进行处理的方式可行，废水的最终去向合理。

(4) 生活污水

办公生活污水：本项目新增员工 5 人，不在厂内住宿。员工日常用水按照 $0.06\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{人}$ 计算。本项目生活用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ (69t/a)。生活污水产生系数按 0.85 计，则生活污水产生量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ (59t/a)，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。办公生活污水依托一期已建预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江。

通过类别分析，本次评价综合了项目废水的进水水质，则项目废水产排情况如下表所示：

表 5-10 项目废水产排情况统计表

污染物名称		排水量 (t/a)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
处理前	浓度 (mg/L)	1302	2000	800	400	55
	产生量 (t/a)		2.60	1.04	0.52	0.07
处理后	浓度 (mg/L)	1302	500	300	400	45
	排放量 (t/a)		0.65	0.39	0.52	0.06
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		/	500	300	400	45*

5、营运期噪声影响分析及治理措施

本项目的噪声源主要是风机、水泵、粉碎机、分散乳化搅拌设备、空压机等设备运行噪声，经类比分析，项目噪声声源强度介于 70-85dB(A)，项目各类主要产噪设备噪声

产生情况及处理措施一览表见表 5-11。

表 5-11 主要设备噪声产生情况及处理措施一览表

序号	噪声源	数量	噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后噪声源强 dB(A)	治理效果
1	风机	5	85	选用低噪声设备，风机出口设消声器	65	厂界达标
2	水冷机组	2	85	选用低噪声设备，基础减震，隔声房隔声	65	厂界达标
3	粉碎机	2	70	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声	60	厂界达标
4	组合式空调机组	1	85	基础减震，厂房隔声	65	厂界达标
5	各类搅拌设备	8	75	选用低噪声设备，厂房隔声	60	厂界达标
6	液体泵	10	75	选用低噪声设备，厂房隔声	60	厂界达标
7	空压机	1	80	用低噪声设备，基础减震，隔声房隔声	60	厂界达标

为有效降低设备噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，环评要求建设单位须采取如下隔声、消声、减振等处理措施：

①设备选型上应选用先进的、噪音低、震动小的生产设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施。

②合理布置产噪设备。建设单位在布设生产设备时，注意尽量将高噪声设备集中摆放，置于厂房内合理位置，以有效利用噪声距离衰减作用。

③空调系统采取水冷方式制冷，冷却剂为水，属于环保型，空调机组位于生产车间内专属空调机房内，机房采取密闭形式。空压机置于车间内专属空压机房内，做隔声降噪处理。

④通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊架、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设有软接头，风机进出口风管处安装设消声设备，机房门为隔声门。

⑤配置进排风消声器和低噪声风机；

⑥水泵加装减振器，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵振动产生噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减振吊架。

⑦安排专人定期维护机械设备，确保其正常运转。

⑧在场界四周种植常绿乔木构成隔声绿化带，并做好厂区绿化。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强下降 15~25dB(A)；并且各产噪设备

均置于车间内，车间对噪声的削减量在 15dB(A)以上，因此设备噪声在采取上述措施治理后可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准限值要求，实现厂界达标。

7、营运期固体废物分析及治理措施

营运期的固体废物主要包括员工产生的生活垃圾、危险工业固废以及一般工业固废。

(1) 生活垃圾

本项目新增员工 5 人，生活垃圾人均产生量为 0.5kg/d，则垃圾产生量为 2.5kg/d，合计年产生量为 0.58t/a。生活垃圾由厂区清洁人员按时清扫，暂存于厂区垃圾桶内，定期由工业园区环卫部门统一收集运至城市垃圾处理场填埋处置。

(2) 危险废物

项目产生的危险工业固废，主要为三级除尘过滤系统的过滤材料及截尘、不合格品（包括原料和产品）。

①过滤材料及截尘

项目在制剂生产中产生的粉尘，经过三级除尘过滤系统过滤后产生的过滤材料及截尘因含有药物原料，属于危险废物，其中截尘约为 0.155；过滤材料约 1.0t/a。要求集中收集后暂存于危险废物暂存区，再交由有资质单位妥善处理。

②不合格品

来源于制剂生产中的不合格产品，项目生产工艺成熟，简单，若发现不合格产品可即刻进行调整改进，不合格率较低，本次评价估算其产量约 0.01t/a，集中收集后暂存于厂区危险废物暂存区，交由有资质单位处理。

本项目危险废物的收集暂存可依托一期工程已建的危废暂存库，占地面积 714m²，1 层钢结构专用房间。现有危废暂存间有防风、防雨、防晒的措施，实行不同类型的危废分类堆放，设标识牌，修建围堰，危险废物堆放区地面硬化、铺设防渗层，因此现有危废暂存间符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB1859-2001)的相关设置要求，满足本项目危废的收集、暂存需求。



图 5-6 现有危废暂存库现场照片

(3) 一般工业固废

废包装材料来源于原料使用后产生的包装材料和内外包装工序产生的包装边角余料，产生量约 2t/a，集中收集后外售废品回收站。

综上，项目固体废弃物产生情况及采取的处置方式见表 5-12。

表 5-12 固体废弃物产生、处置情况

污染物名称		产生量	处置方式
办公、生活垃圾		0.58t/a	交环卫部门处理
危险废弃物	粉尘	0.155	集中收集 交由有资质的单位进行处理
	过滤材料	1.0t/a	
	不合格产品	0.01t/a	
一般工业固废	废包装材料	2t/a	交废品收购站收购

项目在严格采取以上措施情况下，营运期产生的各类固体废弃物均可实现清洁处理和处置，不会产生二次污染。项目危废暂存依托一期已建的防渗透的密闭型危废暂存间，危险废物在暂存库内阴干后袋装，禁止随意晾晒、堆放。危险废物收集至一定量时应及时通知有资质的处理单位前来清运，清运过程应密闭，厂区应做到整洁、无异味。

8、地下水污染防治措施

为保护项目所在地地下水环境质量不受本项目影响，环评要求建设单位注重采取清洁生产，减少物料、废水的无组织排放，并采取分区防渗措施。

分区防渗措施是将本项目建设内容所在区域分为一般防渗区和重点防渗区。

其中氢化车间属于重点防渗区，重点防渗区应采用基础防渗层用厚度在 1mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时，杜绝生产过程中液体跑、冒、滴、漏等，并定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，做好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

其他建设内容所在区可做一般防渗，一般防渗区的防渗性能不应低于1.5m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

综上，在采取上述防渗、防腐处理措施后，并在加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制本项目液体物料在事故状态下下渗的程度，项目对地下水基本不会造成明显影响。

9、营运期“三废”产生及排放情况统计

本项目营运期“三废”产生及治理排放情况统计见表 5-13。

表 5-13 工程营运期“三废”产生及排放汇总表

污染物类别	污染物名称		治理前		治理后		环保设施 削减量 (t/a)
			产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	排放 浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	
大气 污染 物	粉碎间	粉尘	3.08	0.034	0.0154	0.17×10^{-3}	0.0338
	配制间		11.0	0.123	0.055	0.62×10^{-3}	0.1224
	乳化间		0.54	0.006	0.003	0.03×10^{-3}	0.0059
水污 染物	综合废水	废水量	1302m³/a		1302m³/a		0
		COD	2000mg/L	2.60	500mg/L	0.65	1.95
		BOD ₅	800mg/L	1.04	300mg/L	0.39	0.65
		SS	400mg/L	0.52	400mg/L	0.52	0
		NH ₃ -N	55mg/L	0.07	45mg/L	0.06	0.01
固体 污染 物	生活垃圾		0.58t/a		交环卫部门处理		
	危险废弃物	截尘		0.155	集中收集 交由有资质的单位进行处理		
		过滤材料		1.0t/a			
		不合格产品		0.01t/a			
	一般	废包装材料		2t/a	交废品收购站收购		

三、项目改扩建前后污染物排放情况比较（三本帐）

本项目主要在现有 101 综合制剂车间的基础上进行技术改造，因此本次评价“三本账”主要建立在 101 综合制剂车间改扩建前的基本情况的基础上分析。

项目改扩建“以新带老”措施主要为 101 综合制剂车间粉尘的净化措施由原环评要

求的布袋除尘器升级为三级除尘过滤系统，除尘效率大大提高，有效降低了粉尘的排放量。

此外，本项目改扩建后的污染物消减量与增加量源于建设方案、建设内容、产品方案以及设备设施的调整变化：

101 综合制剂车间产品调整，由年产 100 万支夫西地酸钠软膏调整为年产鼻喷雾剂 6600 万瓶，软膏/乳膏剂 3300 万支，软膏/乳膏剂生产设备沿用部分原有设备，并新增 1 条喷雾剂生产线。

其中废水消减量主要为原夫西地酸钠软膏生产线停产后相应设备清洗废水和地坪清洗废水被新生产线替换产生。

项目改扩建前后污染物排放情况比较详见下表：

表 5-14 改扩建前后污染物排放一览表

污染源	污染物		改扩建前污染物排放量	本项目新增污染物排放量	消减量	改扩建后总排放量	改扩建前后增减排放量
废水污染物	废水量 (t/a)		16000	1302	621	16681	+681
	COD (t/a)		7.74	0.65	0.31	8.08	+0.34
	NH ₄ -N (t/a)		0.59	0.06	0.03	0.62	+0.03
废气污染物	制剂车间废气	粉尘 (kg/a)	18	0.82	4.70	14.12	-3.88
固废	办公生活垃圾 (t/a)		0	0	0	0	+0
	工业固废-危废 (t/a)		0	0	0	0	+0
	工业固废-一般 (t/a)		0	0	0	0	+0

由表 5-14 可知，改扩建后，本项目通过“以新带老”措施、建设内容和方案以及产品方案的调整，制剂车间粉尘的排放量明显减少，但由于总体产量增加和新增部分员工，废水污染物有少量增加。

评价认为，本项目的建设符合清洁生产要求，满足污染物达标排放和总量控制要求，因此改扩建建设可行。

项目营运期主要污染的产生及预计排放情况 **(表六)**

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染 物	施工期	施工扬尘	严格按照相关规定要求，安装扬尘防护网，设置车辆冲洗设施，切实做好扬尘防护工作	
	营运期	粉尘	0.163t/a	0.00082t/a
水 污 染 物	施工期	生活污水	2.40m ³ /d	依托一期已建污水处理站处理后，通过管网排放至园区污水处理厂
	营运期	生产废水+生活污水	产生量： 1302t/a COD _{Cr} :2000 mg/L, 2.60t/a BOD ₅ : 800 mg/L, 1.04t/a NH ₃ -N:55mg/L, 0.07t/a SS:400mg/L, 0.52t/a	产生量： 1302t/a COD _{Cr} :500mg/L, 0.65t/a BOD ₅ :300mg/L, 0.39t/a NH ₃ -N:45mg/L, 0.06t/a SS:400mg/L, 0.52t/a
固 体 废 弃 物	施工期	生活垃圾	15kg/d	收集后由环卫部门负责处理
	营运期	截尘	0.155	回用于生产
		不合格产品	0.01t/a	集中收集 交由有资质的单位进行处理
		过滤材料	1.0t/a	
		废包装袋	2t/a	交废品收购站收购
		生活垃圾	0.58t/a	收集后由环卫部门负责处理
噪 声	施工期	场界噪声	——	使用低噪声设备，设置隔声工棚，厂界处达标排放
	营运期	场界噪声	约 70~85dB (A)	采取合理布局、建筑隔音处理、距离衰减；噪声厂界排放达标：昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)

生态保护措施及预期影响：

本项目在一期厂区内建设，所在地块为工业用地，项目施工不涉及不占用基本农田，不涉及野生动植物，不会对项目区域的生态环境造成明显影响。

一、施工期环境影响分析

本项目在一期已建厂房进行建设，无土建施工作业，施工期主要包括装修过程和设备安装两个过程，建设施工过程中主要环境问题是装修过程和设备安装过程产生的施工噪声、施工粉尘、建筑废料及施工废水。

项目施工期建设内容简单，对环境影响程度较低，仅对其进行简要分析。

1、大气环境影响分析

施工扬尘主要来自施工作业过程和建筑材料、渣土运输，对周围环境空气质量有一定影响。要求文明施工，建材和渣土运输要尽量减少撒漏，及时清理，适时洒水降尘，减少施工扬尘对周边环境空气质量影响。

采取上述措施后，将使项目施工期大气污染物对环境的影响降至最低。

2、水环境影响分析

本项目施工废水主要是地坪冲洗废水、机械和车辆冲洗废水以及装修废水，具有污水量小，泥砂含量高（泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度等有关，一般含量为80~120g/L）的特点。据类比调查，建筑类施工废水产生量约为0.5kg/m²，SS浓度为100g/L。

针对施工期水污染物产生情况，提出防治措施如下：

（1）施工的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（2）对于工地施工人员的生活污水，依托一期已建污水处理站处理后，通过管网排放至园区污水处理厂。

（3）有关施工现场水污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

施工期结束后施工期间产生的废水影响随之消失，不会对周围环境产生较大的影响。

在采取上述措施后，项目施工期废水对周围环境的影响将减至最低。

3、声环境影响分析

本项目施工期工程量较小，施工过程不会动用大型施工机械，主要施工机械包括推土机、挖土机、装载机以及运送建材、渣土的载重汽车等，均属于间歇性、短暂性强噪声源，最高瞬时值约100dB(A)，施工期噪声源强见表7-1。

表 7-1 施工期噪声源强表单位: dB(A)

序号	噪声源名称	声级值	备注
1	装载机	75~85	施工期噪声影响是暂时性的, 随着施工期的结束而消失。
2	电锯	95	
3	挖掘机	90	
4	推土机	90	

噪声预测评价公式

将项目施工期主要噪声来自氢化车间基础设施建设, 将其进行能量叠加后所得到的合成声级视为一个声源, 并以半球向外辐射传播, 在不考虑空气吸收、声波反射, 而只考虑声能随距离衰减的情况下, 则选用如下公式。

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

式中: L_m ——距离声源为 r 米处预测受声点噪声预测值[dB (A)];

L_0 ——距离声源为 r_0 米处室外声源的总声级值[dB (A)];

r ——预测受声点距声源的预测距离 (米)。

施工期噪声影响评价

施工期噪声预测结果见表 7-2:

表 7-2 施工期噪声预测结果表单位: dB (A)

噪声源强值		预测距离 (m)							备注
		10	20	25	35	50	100	150	
结构	100	80.0	74.0	72.0	69.2	66.0	60.0	56.5	
备注	由于施工机械根据施工需要, 不在同一时间使用, 故不对噪声值进行叠加。								

由上表可以看出, 施工期间产生的施工噪声昼间会对 100m 范围内造成影响。建设单位通过合理安排施工时间, 禁止在夜间和午休时间施工, 能缓解噪声对周边环境的影响。

噪声污染防治对策措施

通过严格的施工管理, 尽可能的使施工场界噪声达到标准限值。为减少施工对项目周围环境的影响, 建筑施工单位应采取如下措施:

①施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的各项规定。

②设备、钢件等构件装卸、搬运应该轻拿轻放, 严禁抛掷; 运输材料的车辆进入施工现场, 严禁鸣笛, 防止人为噪声影响周围安静环境;

施工期噪声属于短暂影响, 施工结束后, 施工噪声影响即消失。采取以上措施后, 可使项目施工期产生的噪声值降至最低。通过严格的施工管理, 尽可能的使施工场界噪

声达到标准限值，以减少施工期噪声对外环境的影响。

4、固体废物环境影响分析

建设施工的固体废气物主要为建筑垃圾及施工人员产生的少量生活垃圾等。对施工产生的废料首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板、木料可分类回收，交由有回收资质的废品收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石等材料交由专业的运渣公司定期运至东坡区指定的建筑垃圾堆放点进行处置，严禁倾弃置于城建、规划部门非指定堆放点；施工期危险固体废弃物，如废油漆、涂料包装物（周转回用的除外）等必须集中存放，统一送有资质的危险固体废弃物处理中心处理；施工人员产生的生活垃圾经集中收集后园区环卫部门定期清运，不得随意丢弃。施工期固体废弃物经上述妥善处理后可确保不对环境造成二次污染，不会对环境产生不良影响。

综上，在落实施工期各项环保措施后，项目污染物能够做到达标排放，对周围环境影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

项目在现有厂区范围内进行建设，项目不新增用地。施工期不砍伐林木、不涉及居民搬迁和安置、不涉及地表水系的改道等生态化扰动，本项目施工量较小，施工期对生态环境影响较小。

二、营运期环境影响分析

项目营运期产生的污染物有大气污染物、水污染物、固体废弃物等，污染物的防治措施及环境影响分析如下：

1、营运期大气污染物治理措施及环境影响分析

项目营运期大气污染物主要为生产过程中产生粉尘。

粉尘：项目营运期在固体制剂生产中会有粉尘产生，各产尘车间设置集气系统以及三级除尘过滤系统，粉尘经集中收集处理后引致车间屋顶实现高空达标排放，排放高度不低于 15m。产尘房间设置自吸门以及风淋系统，最大程度的降低了粉尘的无组织逸散，基本可实现粉尘全部有组织排放。项目粉尘产生及排放情况见下表。

表 7-3 项目粉尘产生及排放情况表

产尘区域	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	除尘方式	除尘器效率	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)	年排放量 (kg/a)
粉碎间	0.0076	3.80	三级除尘 过滤系统 +15m 高处 排放	99.5%	0.0019	0.00004	0.21
配制间	0.022	11.0		99.5%	0.055	0.0001	0.62
乳化间	0.0011	0.54		99.5%	0.003	0.00001	0.03
等效排气筒				99.5%	<0.055	0.00015	0.86

GB16297-1996 表 2 标准	/	/	120	3.5	/
---------------------	---	---	-----	-----	---

根据上表计算分析可知，项目 101 综合制剂车间改扩建后车间内 3 处主要产生点产生的粉尘，经三级除尘过滤系统以及 15m 高排气烟道治理措施后，其等效排气筒粉尘有组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中粉尘的二级标准要求，实现达标排放，且排放浓度与速率远远低于标准限值，经过大气稀释扩散后项目生产粉尘对周围大气环境影响不大。

综上所述，本项目运营期间粉尘废气的排放量相对较小，经过大气稀释扩散后对周围大气环境影响不大。

2、营运期水污染物治理措施及环境影响分析

根据现场勘查，项目区域污水管网已建成，项目运行期间产生的污水可通过园区污水管网最终进入园区污水处理厂进行处理。本项目废水主要包括设备清洗废水、地坪清洗废水、洁净衣清洗废水和生活污水。

设备清洗废水、地坪清洗废水、洁净衣清洗废水（5.4m³/d）排入一期已建污水处理站处理，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江。项目新增生产废水 5.4m³/d，仅占一期工程污水站富余处理能力的 1.65%。

项目新增生活污水产生量为 0.26m³/d。项目生活污水经一期已建预处理池（有效容积 150m³）处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江。

本项目建成后新增纳管废水量 1302t/a，COD0.65t/a、NH₃-N0.06t/a，增加量不大，废水经过园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后，最终排入岷江，对岷江水质影响不大。

园区污水处理厂处理能力可行性分析

目前园区内已投入生产的企业有 30 家、已入驻尚未建成投产的企业 49 家，预计现状日排水量为 1.313 万 m³/d，永寿镇和崇礼镇生活污水排水量为 0.315 万 m³/d，园区污水处理厂一期规模为规模 1.95 万 m³/d，尚富余有 0.352 万 m³/d 的处理量。本项目预计新增排水量仅 5.66m³/d，其排水量远低于污水处理厂富余的可处理的水量。因此，本项目废水进入园区污水处理厂处理可行。

综上所述，项目营运期水污染物得到了有效的处理，项目营运不会对项目区域地表水环境造成明显影响。

3、营运期固体废弃物治理措施及环境影响分析

营运期的固体废物主要包括员工产生的生活垃圾、危险工业固废以及一般工业固废。生活垃圾由厂区清洁人员按时清扫，暂存于厂区垃圾桶内，定期由工业园区环卫部门统一收集运至城市垃圾处理场填埋处置；危险工业固废主要为药品生产过程中产生的粉尘、不合格品产品、过滤材料，集中收集后暂存于危险固废暂存区，再交由有资质单位妥善处理；一般工业固废包括废包装材料，集中收集后外售废品回收站。

综上所述，项目产生的固体废弃物得到妥善的处理，不会对环境产生明显影响。

4、营运期噪声治理措施及环境影响分析

本项目噪声主要来源于风机、水泵、粉碎机、分散乳化搅拌设备、空压机等设备运行噪声。根据类比分析，声源强度在 70~85dB(A) 之间。其中，风机、粉碎机、分散乳化搅拌设备、空压机等设备位于车间内，经相应降噪措施和墙体隔声后，厂界噪声贡献值较小。

本次评价主要预测液氮系统压力泵噪声的衰减预测情况。

考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L_i ——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

取设备最不利情况下的噪声值，计算叠加后的总声压值；

由计算可知：L=69.0 dB(A)

噪声源以自由声场的形式传播，仅考虑距离衰减值，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，从最为不利的情况出发，按照“导则”中推荐的预测模式：

$$L_2 = L_1 - k \lg r = L_1 - 20 \lg r$$

式中： L_2 ----距噪声源不同距离处的声级值，dB(A)；

r----- L_2 与噪声源距离

L_1 ----噪声源的源强值

本项目产噪较大的设备主要位于主体车间内，项目产生噪声情况见表 7-5。

表 7-5 项目厂界噪声预测结果 单位: dB

噪声源	位置	处理措施	处理后噪声值	设备厂界贡献值			
				东	南	西	北
压力泵	液氮站	选用低噪声设备、减震、消声、设置单独车间	69	30.9	43.0	30.4	19.2

由表 7-3 可知, 本项目昼间夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准限值要求, 且贡献值较低, 经叠加一期工程厂界贡献值后仍能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准限值要求, 对周围环境不会造成明显影响。

综上所述, 项目营运期噪声不会对周围环境造成影响。

5、营运期地下水环境影响分析

本项目主要为单纯药品分装、复配项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 本项目为IV类项目, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价, 因此, 本项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016) 可知, 本项目属于地下水环境影响评价项目类别为IV类项目。本评价仅作简要的分析。

(1) 对地下水水质影响分析

正常情况下, 对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成, 项目包气带防污性能为中级, 说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏, 若采取有效措施隔阻, 污染物不会很快穿过包气带进入潜水, 对潜水的污染较小。

为尽量减轻对地下水的污染, 项目拟采取: “清污分流、雨污分流”、“整个厂区分区防渗”, 其中对氢化车间为重点防渗区, 其他区域为一般防渗区。

在建设单位严格采取以上分区防渗措施, 明确污水排放去向并加强污水管道的维护保养, 确保无跑、冒、滴、漏现象存在的基础上, 本项目对地下水水质不会造成明显影响。

(2) 对地下水水位影响分析

本项目用水由工业区市政供水管网供给, 废水经一期工程已建污水站或预处理池处理达标后纳入工业区污水管网。

本项目用水量不大, 且用工业区的自来水, 不取用地下水和地表水; 废水排放量小, 且废水均纳管处理, 所以本项目不会对地下水位造成影响。

(3) 对地下水环境保护目标影响分析

本项目建设场地内不涉及地下水集中式饮用水水源地。另外，本项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区和补给径流区，以及其他与地下水环境相关的保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区；无分散式居民饮用水水源等其他地下水环境敏感区。

因此，由以上污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和项目环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境及保护目标产生明显影响。

综上所述，在严格执行评价提出的各项防治措施后，本项目产生的废水、固废等对地下水影响很小。

6、外环境关系对本项目的影响分析

根据现场勘查结果显示，本项目所在地位于四川省眉山市东坡区经济开发区东区内，项目周边均为企业单位，项目厂区周围无粉尘、有害气体、放射性物质和其它扩散性污染源，无昆虫大量孳生的潜在场所。因此，项目周边外环境不会对本项目产生明显的影响。

7、环境风险分析

本次环境风险分析通过分析可能存在的主要物料的危险性和毒性，对环境安全进行分析，包括风险概率及风险影响分析，并分析特征污染物的环境容量，提出风险防范及发生安全事件应急处理的综合方案，从而达到降低风险性、降低危害程度、保护环境的目的。

1、风险识别

本次风险评价通过分析可能存在的主要物料的危险性和毒性，对环境安全进行分析，包括风险概率及风险影响分析，并分析特征污染物的环境容量，提出风险防范及发生安全事件应急处理的综合方案，从而达到降低风险性、降低危害程度、保护环境之目的。

本项目制剂生产不涉及有毒有害、易燃易爆等危险品的使用、生产、储存等。

2、重大风险源识别

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的相关要求，单元内存在危险物质为单一危险化学品种，若单元内危险物质的总量，等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；第二种情况：单元内存在的危险物质为多种，则按下式计算，

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 ——每种危险品实际存在量，单位为 t。

Q_1 、 Q_2 ——每种危险品临界存在量，单位为 t。

本项目生产线和产品存储区均未构成重大危险源。

2、风险事故防范措施

环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施。因此，本次环评从风险防范方面提出本项目应采用的防范及应急处理措施。

●本项目生产车间、危险品库房、原料药库房间等，应按有关消防部门的规范要求进行设计和建设，地面及四壁均应做防雨、防渗、防漏处理，防止危险品渗漏对地下水和地表水造成污染；各类危险废物采取在厂区集中统一收集，设立专用危险废物暂存点；分类存放，按规定设立标志牌，并对暂存点的地面作防渗防漏处理。

●项目一期在厂区东侧（罐区北侧）已建有一个有效容积 500m³ 的事故应急池。

●火灾风险防范措施

在厂区使用易燃易爆物质的场所及区域设防火警示标志、禁止明火；生产时严格限制火种进入库房。

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）要求，本项目设计有消防给水系统。项目在甲醇库房、生产车间等区域，均设置室内外消火栓、灭火器等消防灭火器材及设施等；室内外消火栓的设置，将确保发生火灾时有水柱能够达到火灾点；消火栓给水系统采用环形管网供水。车间内部设置疏散口及划分防火分区；厂房设计有防雷避雷设施。

除了做好上述有针对性的防范控制措施外，还应做好如下工作：

①加强安全生产及环保管理，落实好防范措施。

②生产废水处理站关键设备必须设有备用；定期对生产废水处理系统设施进行检查，保持日常维护，确保正常稳定运行。

③企业应加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产，加强生产管理，定期检查是否有泄漏现象，防止泄漏、事故排放对地下土壤的污染。

④严格执行《安全生产法》及其它法规、规范，项目设计、建设应符合有关安全生产、消防等相关要求。

⑤企业应按照国家有关安全生产的要求和环评报告书提出的具体要求，制定相应的

环境风险事故应急预案，并按预案要求配备相应的应急物资与设备。平时应定期进行演练。

⑥环境风险事故应急预案应包括配置组织机构、人员，设置预案分级响应程序，配备应急处理设施装备，建立报警及通讯联络方式，制定抢险救援及控制措施等。

⑦项目出现事故时，应迅速启动应急预案，及时报警、通知相关部门，迅速组织抢险救援工作。

⑧与当地政府、消防、环保部门保持畅通的联络渠道，以便风险事故发生时得到及时支持、救援。

●消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在危险物品存放区设立警告牌(严禁烟火)；按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求，设计有消防给水系统。并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现；定期检查及维护消防器材、贮罐，及危险化学品输送的相关管道、管件及泵类；

●全面实施《危险化学品安全管理条例》及《实施细则》，上述危险化学品的贮运、使用均在劳动安全监督、公安、消防等有关部门办理相关手续，项目竣工时必须通过劳动安全监督、公安、消防部门的专项竣工验收才能正式投产；

●运输：本项目原料、产品运输方式为汽车，委托相应运输公司负责。运输公司必须具备危险品运输资质和交通部门许可认证的物流公司，应配置计算机网络信息化管理及严格的人员，具有完善的车辆管理制度，从而可以有效保障安全、高效、及时、快捷的物流服务的实施。运输车应符合《危险化学品安全管理条例》、《机动车运行安全技术条件》的相关规定；专用车应设置易熔塞、阻火器、导静电接地及灭火装置等安全设施；专用车不得停靠在机关、学校、厂矿、桥梁、仓库和人员稠密等地方；停车位置应通风良好，停车地点附近不得有明火；停车检修时应使用不产生火花的工具，不得有明火作业；途中停车如果超过六小时，应按当地公安部门指定的安全地点或有《道路危险货物运输中转许可证》的专用停车场停放；途中发生故障，维修时间长或故障程度危及安全时，应立即将汽车转移到安全场地，并由专人看管，方可进行维修；重新行车前应对全车进行认真检查，遇有异常情况应妥善处理，达到要求后方可行车；停车时驾驶员和押运员不得同时离开车辆。项目危险化学品物料在运输过程中必须按危化品运输的相关要求进行，危化品和危废的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得公安消防部门的批准，由有资质的单位负责运输，运输车辆符合相关规范要求。

●加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生；

●制订发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。

3、水环境风险分析

液体物料通过废水系统进入厂区周边的地表水水体中，将会导致地表水水体的污染事故，影响周边水域的水体功能。为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，项目依托一期已建立环境风险事故防范措施。

（1）事故池

一期已建有事故存液装置，并配套隔离装置、收集装置以及提升泵等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防水等）能够得到及时收集。事故池的总容量为500m³，满足罐区液体物料泄露的应急收集要求。

（2）污水处理站

①在装置区、罐区等设置污染雨水收集系统，将污染区的初期污染雨水和后期的清净雨水分开，实现清污分流。

②事故废水应急装置应设置污水提升泵，将事故污水送至厂区污水处理站。

③建立应急监测机构。具体负责对事故现场的监测、以及对事故性质的分析与评估，为应急指挥部提供决策依据。将厂区内的事故存液池作分格，同时作为消防废水与污水处理站事故废水的贮存池。

④事故废水的收集初期雨水（15min）通过工艺装置区和贮罐区周边导流渠引至事故水池暂存，限流注入厂区污水处理站预预处理后排入园区污水处理厂，后期雨水经厂区雨水收集系统由雨水排口排入岷江。

2、污水处理站事故排放的环境风险

事故排放为污水处理站发生事故，如停电、设备故障、处理效率降低等，处理设施不能正常运行，这时若废水排放对污水处理厂处理负荷产生影响，进而影响出水水质。

因此，设计中主要设备应采用优质设备，自动监控水平较高。降低污水处理站发生设备故障事故的可能性。造成设备无法正常运行的最大原因为停电，为避免这类事故出现，评价提出如下预防措施。

(1) 各污染治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

(2) 污水处理站事故停运时，生产车间必须立即停止生产，将废水排入事故应急池（项目事故应急池应不小于 500m³），并立即进行设备检修，再次生产前必须将上次事故储存的污水处理后方可进行，严格禁止污水事故排放。并对本项目污泥、废渣日产日清，不得随意堆放。

(3) 在正常运行时应急池内废水充满度不得超过 50%，以备收集事故排放的生产废水。

(4) 定期对厂内消防设施进行检查，经常维护；加强厂内防火管理，当发生火灾时，立即启动消防设施，并请求消防部门增援。

(5) 加强安全防范措施。在污水处理站运转之前，公司须对操作人员、生产管理人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度，操作人员必须经考核合格后才能上岗。污水处理站运行中，公司应加强安全管理，建立安全巡检制度，避免不必要的事故发生。

(6) 污水站运行设备均有足够的备用设备；并严格控制进水水质。

(7) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

(8) 污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小范围内。

因此，采取上述措施后，不会对受纳水体造成影响。

4、事故应急预案

●基本原则

由于本企业本身存在的风险因素较多，无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，企业必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案制订原则如下：

(1) 按照国家和行业的“安全生产”要求和“安评”提出的具体方案制订项目应急预案。

(2) 与当地消防部门保持畅通联络渠道，所示可获得消防部门的指导、监督，出现险情随时可取得支持。

(3) 确定救援组织、队伍和联络方式。

(4) 制订事故类型、等级和相应的应急响应程序。

(5) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

(6)对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序

(7)岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估方法。

(8)制定区域防灾急援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗急救等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

●事故应急处置方法

(1)各生产单元事故防范措施

本评价将生产车间及储罐区等单元作业过程中潜在的主要风险及防范措施列表7-12。

表 7-12 生产单元风险及防范措施

潜在风险	危险因素	发生条件	事故后果	防范措施
火灾	火灾引发物料泄露、管道破裂	人为因素或操作失误	物料跑损、人员伤亡、污染环境、停产等经济损失	1.严禁吸烟、携带火种进入生产区和罐区； 2.动火时必须严格按动火手续办理动火证，并采取有效防范措施 3.按规定设置避雷设施，并定期进行检测 4.按规定采取防静电措施 5.对设备、管线、阀、报警器、监测装置等要定期进行检查、保养、维修、保持完好状态 6.按规定安装电气线路，定期进行检查维修，保持完好状态 7.防止物料的跑、冒、滴、漏 8.加强管理，严格工作纪律 9.杜绝违章作业 10.消防设施、遥控装置齐全、完好
中毒伤亡	有毒物料泄露；检修作业中接触有毒物料	有毒物料浓度超标；毒物进入人体；缺氧	人员中毒、污染环境	1.严格控制设备及安装质量，防止物料泄露现象 2.查明泄漏源、切断相关阀门，消除泄露源，及时报告 3.如泄露量大，应疏散有关人员至安全处 4.定期检修、维护、保养，保持设备状态完好。检修时，应对设备彻底清洗、置换，检修设备内有有毒气体及氧气含量，合格方可进入设备内作业 5.加强作业场所中有毒有害气体浓度监测报警 6.加强作业监护，穿戴防护用品 7.在有毒有害的作业岗位设立安全警示标志 8.设立急救站，配备相应的急救药品，器材

(2)有毒有害物料发生泄漏事故污染水体或土壤，可采取以下处置措施：

①水体污染情况主要有：由于本项目多数物料采用汽车输送方式，若发生车辆泄漏将导致沿线土壤和水体受到污染。具体处理方法如下：

a. 查明污染源，针对泄漏的情况，应设法堵漏，或迅速筑一土堤拦液流；如在平地，应围绕泄漏区筑隔离堤：如泄漏发生在斜坡，则保持沿污染物流动路线，在斜坡下筑拦液堤。某些情况下，在液体流动下方迅速挖坑可拦截泄漏物料。

b. 在拦液堤或坑内收集到的液体须尽快移到安全密封容器内，操作时采取必要的安全保护措施。

c. 已进入水中的液/固体物料处理较困难，常采用适当措施将被污染水体与其他水体隔离，如在较小河流上筑坝将其拦住，将被污染的水抽排到其它限制性区域或污水处理厂。

②土壤污染情况主要有：各种高浓度废水直接污染土壤，固体物料由于事故倾洒在土壤中。其处理方法如下：

a. 对固体物料污染的土壤，用工具收集至容器中，视情况决定是否将表层土壤剥离处理。

b. 液体物料污染土壤，应迅速设法制止其流动，包括筑堤、挖坑等，以防止污染面扩大或进一步污染土壤。

c. 最广泛应用方法是用机械清除被污染土壤并在安全区处置。

d. 如环境不允许大量挖掘和清除土壤时，可使用物理、化学和生物方法消除污染；地下水位高的地方采用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水；让土壤保持休闲或通过翻耕以促进液体蒸发的自然降解法等。

(3)其他危化品事故应急措施

本评价列出建设项目设计的主要危险化学品风险事故的应急处置方，见下表。

表 7-13 对乙醇事故应急处置方法

急救	吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。就医。 误食：饮足量温水，催吐，就医。 皮肤接触：脱去被污染衣着，用流动清水冲洗。 眼眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
防护	眼眼接触：脱去污染的衣服，用流动清水冲洗。 皮肤接触：抬起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，就医。 误服：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏能理	容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，能否成功地锦绣堵漏取决于几个因素：接近修、泄漏点的危险程度，泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力，泄漏物质的特性。

表 7-14 对丙酮事故应急处置方法

急救	吸入：脱离丙酮产生源或将患者移到新鲜空气处，就医。 眼睛接触：眼睑张开，用微温的缓慢的流水冲洗患眼约 10min，就医。 皮肤接触：用微温的缓慢的流水冲洗患处至少 10min。 误食：用水充分漱口，不可催吐，给患者饮水约 250ml，就医。
防护	吸入：如蒸气浓度不明或超过暴露极限时，应佩带合适的呼吸器。 皮肤：如果需要，应使用手套、工作服和工作鞋，合适的材料是丁基橡胶。在直接工作的场所应备有可用的安全淋浴和眼睛冲洗器具。 眼睛：戴化学防溅眼镜，必要时可佩带面罩。
泄露处理	应急行动：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏

	物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
--	---

● 应急设施

(1) 管理机构

公司应成立全厂安全生产委员会，主要为安全生产和环境保护委员会，公司经理任主任，主管生产和设备的副经理任副主任，各车间、科室正职任委员会，其下设办事机构和节能环保能源科。

(2) 消防器材

公司应在车间设置消防器材：消防组要随时配备 8kg 干粉，1211、二氧化碳灭火机、石棉被等消防器材，消防水池要保持足够的消防用水。

(3) 管理制度

应建立风险安全管理制度，该公司安全管理制度包括综合管理制度、专项管理制度、安全技术管理、职业卫生管理、消防管理、厂区内交通运输安全管理、应急管理、安全生产保证基金监督管理以及安全生产禁令和规定等。

(4) 事故应急预案

公司应建立完善的事事故应急预案，预案分为公司总预案和各生产车间、装置区的分预案。该预案明确规定事故状态下应急预案的启动条件、应急救援组织的成立和人员的组成、职责、分工以及不同事故的处置方式等。

公司应根据《建设项目环境风险评价技术导则》的规定，编制建设项目的风险应急预案。应急预案的主要内容见表 7-15。

表 7-15 项目应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产区下风向 800m 内。
2	应急组织机构、人员	各生产车间每班有 1 人负责安全工作，公司应组织有 5 人参与的应急处理机构。
3	应急处理	安全人员紧急关闭管道阀门，切断有毒物质来源；及时收集泄漏物料，对泄漏物料进行处置。
4	应急救援保障	公司应配齐应急设施，防火、防毒等设备与器材。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式，迅速通知相关人员到场；迅速通知当地公安、武警及消防单位到场参与救护。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由当地环境监测站负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散；医疗救护	迅速组织工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众进行撤离；迅速通知当地医疗卫生单位到场进行救护。
9	事故应急救援恢复措施	对事故现场及影响区进行善后处理，进行恢复。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练，每年进行 1-2 次。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

环评要求公司编制《危化品预案》，按预案中制定的环境监测、社会救援、事故现场及影响区，进行善后处理、培训与演练、公众教育和信息发布等。

5、结论

综合上述分析，本项目生产中存在发生污染事故的风险，但是只要加强安全生产管理，建立健全相应的防范措施和应急预案，并在设计、管理及运行中得到认真落实，上述风险事故隐患可降至最低，风险防范措施可行，风险水平可以接受。环评要求建设单位严格按照环境风险评价要求加强风险防范措施，并在生产中进一步落实和完善应急预案。

综上，本项目在严格按照安全生产的情况下，存在的环境风险较小。

三、环保措施三同时验收一览表

根据项目特点，环保治理措施“三同时”验收一览表见表 7-16。

表 7-16 “三同时”验收一览表

项 目	措 施	内 容	验收要求
废气治理	粉尘	采用三级除尘过滤系统+15m 排气筒处理，3 套	验收措施落实情况，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准
污水处理	污水处理站	依托一期已建污水处理站	验收措施落实情况，废水经污水处理站处理后，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后，排入园区污水处理厂。
固废处理	固废	截尘、不合格产品、废过滤材料交有资质单位处理，废包装材料外售废品回收站，生活垃圾分类收集，环卫部门定期清运	验收措施落实情况
噪声处理	噪声	选用低噪声设备、减震、隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准

四、本项目环保设施组成及投资估算

环保投资估算：本项目总投资 160 万元，环境保护投资 31.7 万元，占总投资的 19.8%，本项目的环保投资估算见表 7-17。

表 7-17 环保设施组成及投资估算一览表 单位：万元

项 目		污染物名称	治理措施	环保投资
营 运	废水治理	生产废水	依托一期已建污水处理站	/
		生活废水	依托一期已建预处理池（容积为 100m ³ ）	/

期	大气治理	粉尘	3套三级除尘过滤系统+15m 排气筒处理后排放	30
	噪声治理	营运期设备噪声	对设备设置基座减震，配备减震器，挡板隔声等措施	0.5
	固体废物处置	生活垃圾	设垃圾桶，统一交环卫部门处置	0.2
		危险固废	依托一期已建危废暂存库	/
			有资质单位处理	1.0
		一般固废	废包装材料外售废品回收站	/
	环境风险	事故应急池	依托一期已建设施	/
		依托一期工程已建事故池（500m ³ ）		/
环保设施投资合计				31.7

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	时段	污染源	污染物类型	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工场地	施工扬尘	加强管理，做好施工扬尘防护	达标排放	
	营运期	101 综合制剂车间	粉尘	采用“三级除尘过滤系统（处理效率 99.5%）”处理后 15m 排气筒排放		
水污染物	施工期	施工废水	施工废水	沉淀池沉淀后，回收利用	不外排	
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ N	依托一期已建污水处理站处理后，通过管网排放至园区污水处理厂		
	营运期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ N			不直接排入地表水
		生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ N			
固体废弃物	施工期	施工场地	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处理	合理处置不会造成二次污染	
	营运期	101 综合制剂车间	粉尘收集物	收集后叫有资质的单位处理		
			不合格产品			
		废气处理装置	废过滤材料			
		办公生活区	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处理		
噪声	施工期	电钻、运输车辆	噪声	合理安排作业时段 选用低噪声施工机械	厂界噪声达标，不扰民	
	营运期	生产车间、液氮站	设备噪声	减震、设置垫圈、厂房隔声处理		

生态保护措施及预期效果

本项目在一期厂区内建设，不新增用地，所在地块为工业用地，项目施工不涉及不占用基本农田，不涉及野生动植物，不会对项目区域的生态环境造成明显影响。

结论及建议

(表九)

本项目为眉山 101 综合制剂车间改扩建项目，由四川海思科制药有限公司眉山分公司拟投资 160 万在一期工程已建制剂车间 A 内将 101 软膏/乳膏车间进行技术改造，布置 1 条鼻喷剂生产线及 1 条软膏/乳膏剂生产线，将其改造为鼻喷剂和乳膏/软膏综合制剂生产车间，生产鼻喷雾剂和软膏/乳膏剂。同时，新建液氮罐系统以及氢化车间配套基础设施。

建成后将新增鼻喷雾剂 6600 万瓶，软膏/乳膏剂 3300 万支，停产原有夫西地酸钠软膏（100 万支）。厂内氮气使用由现有分散的氮气瓶提供改扩建成由新建的液氮罐系统提供。

一、产业政策符合性

本项目为“化学药品制剂制造”类项目，属于“M 医药”中“91、单纯药品分装、复配”项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），本项目为 C2720 化学药品制剂制造，项目不属于国家发展与改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订）中的鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类。东坡区经济和信息化局已对本项目进行了备案，备案号为川投资备【2018-511402-27-03-247673】JXQB-0054 号。

综上所述，项目符合国家产业政策。

二、规划合理性分析

本项目位于眉山经开区东区，位于岷江东岸，中心城区下游区域，属于城市总规确定的“三区”中的东部片区内保留发展工业的部分，用地属于划定的工业用地。

同时本项目用地选址已取得眉山市经济开发区东区管理委员会的选址意见书（选字第 MJDA2012-028 号）以及眉山市国土资源局东坡区分局关于《四川海思科制药有限公司眉山分公司药品生产基地建设项目建设用地和审查意见的复函》（眉东国土资函[2012]219 号）同意选址的相关文件。

因此，本项目建设符合眉山市城市总体发展规划。

本项目为医药制造业项目，属于眉山经开区东区重点发展的产业，与园区产业定位相符，且不在园区禁止发展的产业范畴内。项目所用地块位于园区规划的医药化工功能区内，选址符合园区功能布局要求。

因此，项目选址符合园区规划。

综上所述，项目用地符合区域土地利用总体规划，项目的建设符合眉山市东坡区规划，符合眉山经开区东区规划。

三、选址合理性分析

本项目位于眉山经开区东区医药化工功能区域内，调查表明，项目周边为食品、医药和环保设备企业，周边 1km 范围内，除项目厂界东侧有部分永寿村居民住户（园区拟搬迁）外无其他敏感点。项目属于医药化工项目，项目建成后对周边基本无影响，同时，周边企业对本项目也无重大环境制约因素，项目选址与外环境相容。

综上所述，项目选址合理。

四、区域环境质量现状评价结论

1、地表水

本项目的最终受纳水体是岷江。岷江水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，无超标物质，水质状况良好。

监测结果表明：岷江水质良好，无超标物质。

2、大气环境

监测结果表明：各监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在地大气环境质量良好。

3、声环境

监测结果表明：该区域声环境质量较好，厂界四周均能够满足《声环境噪声标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

五、项目施工期环境影响评价结论

本项目施工期将产生噪声、扬尘、废气、建筑固废、生活污水和施工废水。由于施工期时间有限，影响范围以局部污染为主，因此施工期重点是加强管理，精心安排，控制作业时间，对扬尘、噪声、生活垃圾、生活污水和施工废水采取有效措施进行控制、治理，建筑固废按规定处理。

项目在施工期采取上述控制措施后，不会对周围环境造成明显影响。

六、项目营运期环境影响评价结论

1、水环境

项目在营运期主要产生废水为生产废水和生活废水，项目生产废水依托一期已建污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后，经污水管网排入园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准后排入岷江。生活污水依托一期已建预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后纳管。

本项目产生的废水对区域地表水环境不会产生明显影响。

2、大气环境

本项目的废气主要为粉尘。项目粉尘通过三级除尘过滤系统处理后对周边环境影响很小。采用上述处理措施后，本项目周边大气环境可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目运营期不会对区域的大气环境造成明显影响。

3、声环境

本项目运营期产生的噪声主要为各种生产、辅助设备等运作时产生的噪音。本项目除采用低噪声设备、隔声、减振等降噪措施外，尽量将产噪设备布置在车间内，使其与厂界保持一定的距离，通过车间隔音和距离衰减降噪，并加强管理，可以有效控制噪声污染，使本项目周边声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，不会对周边环境造成影响。

4、固体废弃物

本项目固废包含：生活垃圾、废包装袋、废过滤材料、截尘、不合格产品等，固废分类收集后在厂区内暂存，生活垃圾定期由环卫部门统一清运处置；废包装材料收集后出售给废品回收公司；危废收集后交有资质的单位处理。

项目运营产生的固体废弃物均得到了妥善处理与处置，不会对环境造成明显影响。

七、达标排放

本项目在生产过程中，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济 and 环境保护的协调发展，本项目实施后，废气排放能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准；废水达到《污水综合排放标准》（GB8978—1998）三级标准，经污水管网排入园区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准后排入岷江；厂界噪声符合行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区标准；生活垃圾交由市政环卫部门清运，废包装材料收集后出售给废品回收公司，危险废物交有资质的单位处理，各污染物做到了达标排放。

综上所述，本项目废水、固废去向明确，噪声可达标排放，不会周边环境产生明显影响。

八、评价结论

本项目符合国家产业发展政策，选址符合眉山经开区东区规划。运营期产生的各类污染物在按本报告表中所提到的各项环保措施进行治理后，可达标排放，对周围环境的

影响很小。

因此，从环境保护的角度出发，四川海思科制药有限公司眉山分公司的“眉山 101 综合制剂车间改扩建项目”在眉山经开区东区建设是可行的。

十、建议及要求

- 1、落实环保资金，以实施治污措施，实现污染物达标排放。
- 2、定期维护厂区内的环保设施，保持其正常、稳定、有效运行。
- 3、对厂区产生的固体废物要妥善收集、保管，严禁乱丢乱放。对该类废弃物的暂存场地采取防雨、防火及防渗漏措施，严防其二次污染。
- 4、企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确厂内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。
- 5、企业应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。
- 6、加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行。
- 7、本环评报告是根据建设单位提供的生产规模、工艺流程、原辅材料用量及与此相应的排污情况基础上进行的，如果生产品种、规模、工艺流程和排污情况有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。