

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称：全自动医用口罩生产线建设项目

建设单位（盖章）：剑阁县成康医疗器械科技有限公司

编制日期：2020年7月

国家生态环境部 制

四川省生态环境厅 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、规模和距厂界距离等。

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	全自动医用口罩生产线建设项目				
建设单位	剑阁县成康医疗器械科技有限公司				
法人代表	胡进成	联系人	敬燕燕		
通讯地址	四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区四川成康动物药业有限公司3号厂房				
联系电话	139****7676	传真	—	邮政编码	628317
建设地点	四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区四川成康动物药业有限公司3号厂房				
立项审批部门	剑阁县发展和改革局	批准文号	川投资备【2020-510823-35-03-423019】FGQB-0016号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C2770 卫生材料及医药用品制造	
占地面积(平方米)	6335.5m ²		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	1500	其中:环保投资(万元)	28	环保投资占总投资比例	1.8%
评价经费(万元)	/	投产日期	2020年4月3日已建成投产		

一、项目由来

剑阁县成康医疗器械有限公司成立于2020年02月06号,自2020年1月新冠疫情爆发以来,市场上的一次性医用口罩需求量激增,为全面阻止新冠疫情蔓延,打赢疫情防控阻击战,经请示剑阁县人民政府应对新冠肺炎疫情指挥部研究同意,剑阁县成康医疗器械科技有限公司启动全自动医用口罩生产线建设项目。项目总投资1500万元,租赁四川成康动物药业有限公司位于剑阁兽药产业园区内的标准化3号厂房作为项目生产基地,建设年产2亿2500万只一次性使用医用口罩,7500万只医用外科口罩生产项目。

根据《关于做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控期间有挂建设项目环境影响评价应急服务保障的通知》(环办环评函[2020]56号)文件要求:疫情防控期间,对国家和地方党委政府认

定急需的医疗卫生、物质生产、研究实验等建设项目（以下简称三类建设项目），各省级生态环境部门要结合实际，及时指导有审批权的生态环境部门，用于担当作为，急事急办、特事特办，实施相应的环境影响评价应急服务保障措施。其中，对临时性的三类建设项目（包括临时性建设使用，临时性改扩建或转产等），可以豁免环境影响评价相关手续；对疫情结束后仍需使用的三类建设项目，可以实行环境影响评价“告知承诺制”，或开工后补办手续。根据《剑阁县人民政府关于支持疫情防控应急项目的请示》（剑府[2020]14号）（见附件），允许本项目先行开工，本项目属于开工后补办手续，环评属于补评。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规，本项目应履行环评手续。同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行）的规定可知，该建设项目属于管理名录中“十六、医药制造业——43、卫生材料及医药用品制造”项目，因此该建设项目应编制环境影响报告表。为此，剑阁县成康医疗器械科技有限公司特委托四川绿度环保技术有限公司编制本项目环境影响报告表（见附件）。在接受委托后，我公司即派工程技术人员进行了现场踏勘、资料收集，并按照国家相关要求编制完成了《全自动医用口罩生产线建设项目》环境影响报告表。

二、产业政策合理性分析

根据《国民经济行业分类》（GB4754-2017）可知，本项目属C2270卫生材料及医药用品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019本）》及《四川剑阁经济开发区规划环境影响评价报告书》可知，本项目属于允许类。另外，项目的生产规模及所使用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中的鼓励、限制和淘汰类规定的范围。同时，剑阁县发展和改革局已同意本项目备案，备案号：川投资备【2020-510823-35-03-423019】FGQB-0016号（见附件）。

因此，本项目建设符合国家及地方现行的相关产业政策。

三、项目规划符合性分析

1、用地规划符合性

本项目选址广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区，通过租赁成康动物药业有限公司3号闲置厂房作为生产厂房，该厂房原为成康动物药业有限公司库房，租用时已完成相关的土建工程，现阶段已安装好相关的生产设备。根据《四川省剑阁县兽药产业园GMP标准化厂房租赁合同》（见附件）以及剑阁县国土资源局所出具的相关文件（见附件），明确本项目宗地性质为工业用地，项目用地合理，同时根据《四川剑阁经济开发区规划环境影响评价报告书》可知，园区规划定位为：以新材料、建工建材、机械电子、食品加工、纺织、服装为主的工业园区，详细

鼓励、允许、禁止入园行业名录见下表。

表 1-1 项目与园区规划环评的符合性

《四川剑阁经济开发区规划环境影响报告书》		本项目情况	是否属于
行业准入要求	鼓励类	(1) 符合国家现行产业政策、满足清洁生产要求的“新材料、建工建材、机械电子、食品加工、纺织、服装”企业。 (2) 工业园主导产业或重要项目的上下游企业,或有利于区域实现循环经济和可持续发展的企业,若与工业园或片区主业发展不形成交叉影响,鼓励其发展	不属于
	禁止类	焦化、黄磷等大气污染物排放量大的项目;禁止发展印染、皮革、化学制浆造纸、生物发酵原料药、屠宰等废水排放量大的项目	
	允许类	不属于上述鼓励类、禁止类、选址与周围环境相容的其他项目	属于

由上表可知,本项目属于园区允许类项目,符合规划。

综上所述,本项目用地符合规划

4、三线一单符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号)要求,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束要求,本项目“三线一单”符合性分析如下:

① 本项目与生态保护红线符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发〔2018〕24号),明确了省内生态保护红线总面积14.80万平方公里,分为4个重点区域和13个区块。4个重点区域分别为:若尔盖草原湿地生态功能区、川滇森林及生物多样性生态功能区、秦巴生物多样性生态功能区、大小凉山水土保持及生物多样性生态功能区。13个区块分别为:雅砻江水源涵养生态保护红线、大渡河源水源涵养生态保护红线、若尔盖湿地水源涵养-生物多样性维护生态保护红线、沙鲁里山生物多样性维护生态保护红线、大雪山生物多样性维护-水土保

持生态保护红线、岷山生物多样性维护-水源涵养生态保护红线、邛崃山生物多样性维护生态保护红线、凉山-相岭生物多样性维护-水土保持生态保护红线、锦屏山水源涵养-水土保持生态保护红线、金沙江下游干热河谷水土流失敏感生态保护红线、大巴山生物多样性维护-水源涵养生态保护红线、川东南石漠化敏感生态保护红线和盆中城市饮用水源-水土保持生态保护红线。

本项目位于广元市剑阁县剑门工业园区，项目用地不涉及上述生态保护红线。

② 本项目与“环境质量底线”符合性分析

根据剑阁县人民政府发布的《剑阁县环境质量公告》（2019年第三季度）可知，2019年第三季度，剑阁县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为3.9、16.8、30、16.8微克/立方米，一氧化碳日均值的第95百分位浓度为0.9毫克/立方米，臭氧日最大8小时均值的第90百分位浓度为130微克/立方米，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，剑阁县属于达标区。

本项目灭菌过程中使用的灭菌剂为环氧乙烷，灭菌的抽排及解析清洗过程中会有环氧乙烷气体排放，建设单位采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气，处理过后的废气经1根15m高排气筒排放，废气可做到达标排放，不会对区域大气环境造成明显影响。

根据《剑阁县环境质量公告》（2019年第三季度）中石羊村与大桥村两断面地表水环境质量状况：其中石羊村（清江河）断面为Ⅲ类水质，大桥村（清江河）断面为Ⅱ类水质，断面实测类别符合Ⅲ类标准，水质状况为良好。无外排生产废水；生活废水经预处理池处理后通过污水管道排入剑阁县污水处理厂，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入清江河，不会影响区域地表水环境质量。

根据《2018年剑阁县环境质量公告》（2019年第三季度）中数据得知，2019年7月各功能区噪声监测结果达标率均为100%。经过一系列降噪处理措施，本项目产生的噪声不会对区域声环境造成严重影响。

表 1-2 2019 年 7 月功能区噪声评价结果

监测点位名称	是否超标	规定功能类别	实测类别
1#宝龙山	否	1	1
2#怡品景苑	否	2	2
3#剑门人家公租房	否	3	3
4#环保局	否	4a	4a
5#沙溪坝火车站	否	4b	4b

因此，项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。

综上所述，项目所在区域环境质量底线符合性分析情况如下

表 1-3 项目区域环境质量底线符合性对照一览表

环境要素	功能区划要求	是否符合
环境空气	二类	符合
地表水环境	III类	符合
声环境	3类	符合

③ 与“资源利用上线”符合性分析

本项目属于 C2270 卫生材料及医药用品制造，项目用地为租赁四川成康动物药业有限公司修建的闲置厂房，修建过程所需的原辅材料均为外购；项目营运期生产所需的原辅材料也均为外购，用电接入当地电网，生产生活用水由剑阁县城市自来水厂供水，对当地水资源利用影响不明显，不存在项目区域内资源过度使用的情况。

④ 环境准入负面清单

本项目属于 C2270 卫生材料及医药用品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019）》可知，项目属于允许类，所用设备均不为淘汰设备；项目用地性质为工业用地，与区域土地规划相符。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不再生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

四、外环境关系及选址合理性

1、外环境相容性

本项租用四川成康动物药业有限公司闲置厂房，建筑面积为 3741.40m²，四川成康动物药业有限公司是一家从事兽用水针、粉针、口服液、中药粉散剂、消毒剂、可溶性预混剂、兽用原粉、杀虫剂、兽用原料等产品专业生产加工的公司，不会对本项目造成不良影响。

本项目卫生防护距离为 50m，卫生防护距离内无耕地、园林、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感目标（见附图）。

项目厂界东侧 50m 处为德润通生物科技有限公司，是一家致力于高端兽用产品开发、生产、销售、服务于一体的高新技术企业，与本项目相容。项目厂界东南侧 80m 为德润通生物科技有限公司厂房；项目厂界西侧紧邻四川成康动物药业有限公司厂房，项目厂界西侧 110m 处为四川成邦药业有限公司厂房；项目厂界北侧 35m 处为清江河；项目厂界南侧紧

邻四川金邦动物药业有限公司厂房，项目厂界南侧 130m 为加油站（见附图）。

由项目外环境关系可知，项目周边区域主要为兽药企业、仓库、未租赁空置厂房。德润通生物科技有限公司与成康动物药业有限公司处于正常生产状态，主要污染物为生产废水与有组织排放废气，对本项目制约较小，且本项目生产车间经检验已满足行业规范要求，项目对周边环境无特殊要求，项目建设与周边现有企业相容，周边环境不会对本项目制成制约。

2、选址合理性

本项目位于四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区，租用四川成康动物药业有限公司 3 号厂房用作生产厂房，项目用地性质为工业用地，项目用地合理，同时属于园区允许类项目。

因此，本项目从环保角度分析，选址合理，与外环境相容。

五、总平面布置合理性分析

项目生产车间呈现矩形分布，建筑面积为 3741.4 平方米。本项目结合场地条件和周围环境等因素，对生产布局进行了统筹安排，力求分区合理、工艺流畅、物流短捷，并兼顾环保与安全。

本项目厂区平面布置：厂房最北部为环氧乙烷灭菌室、解析室、卫生间、质检室，中部为外包装车间及成品库房，厂房南侧主要为生产车间，最南部为原料库房。该区域主导风向为西北风，离厂区最近的敏感点为东侧 50m 的四川德润通生物科技有限公司。位于生产区及消毒区的侧风向，下风向无敏感点，从污染防范的角度分析，本项目平面布置合理。

综上所述，项目总图布置符合“分区合理、工艺流畅、物流短捷、安全环保”的原则。功能分区明确，组织协作良好。

因此，从环保角度分析，项目厂区总平面布置合理。

六、建设项目概况

1、项目基本情况

项目名称：全自动医用口罩生产线建设项目

建设性质：新建

建设单位：剑阁县成康医疗器械科技有限公司

建设地点：广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区成康动物药业有限公司 3 号厂房

占地面积：6335.5 平方米

总投资：1500 万元，其中：国内贷款 200 万元，自筹资金 1300 万元。

劳动定员及生产制度：

（1）劳动定员：30 人

(2) 工作制度：全年生产天数约 300 天，实行一班 8 小时作业，三班倒。员工餐饮依托成邦药业有限公司食堂，均不在厂区内住宿。

2、建设内容及规模

本项目租用四川成康动物药业有限公司 3 号闲置厂房(共 1 层),租赁车间建筑面积 3741.40 平方米，进行无菌装修等相关建设工程，购置口罩阻力测试仪、BHC-100AL 洁净安全柜、口罩细菌过滤效率（BFE）监测仪等设备 26 余台（套）。采用全自动生产工艺，建成全自动医用口罩生产线一条，形成年产一次性使用医用口罩 2 亿 2500 万只，医用外科口罩 7500 只。

3、项目组成及主要环境问题

本项目在现有厂房内建设，主要建设内容包括主体工程、辅助工程、依托工程、公用工程和环保工程，主要建设内容、项目组成及主要环境问题见表 1-5。

表 1-4 本项目组成及主要环境问题

项目组成		建设内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	口罩生产车间	建设无尘洁净生产车间，净化等级为十万级，严格按照 YY/T0287 和《医疗器械生产质量管理规范》及《医疗器械生产质量管理规范附录无菌医疗器械》中的规定。内设 1 条医用口罩全自动生产线。	施工废气、施工废水、施工噪声等	废气、固废、噪声	/
	包装车间	位于厂房的北侧，设置外包装车间。用于产品的外包装。		噪声	/
	环氧乙烷灭菌车间	位于厂房西北侧，65m ²		废气	/
	环氧乙烷解析车间	位于厂房西北侧，144m ²		废气、固体废物	
	质检室	位于厂房东北侧，115m ² 。对口罩成品进行质量监测，包括：口罩过滤效率（颗粒物、细菌）、通气阻力。		固体废物	/
辅助工程	原料库房	占地面积约 200m ² ，位于厂区西侧			
	化学品储存区	面积约 6m ² ，位于环氧乙烷灭菌车间		/	/
	办公区	面积约 240m ² ，位于厂房东侧		/	/
	卫生间	面积约 50m ² ，位于厂房北侧		/	/
公用工程	供水	项目用水源自园区管网用水		/	依托
	供电	园区电网		/	依托
	排水	排水系统依托园区		/	依托

环保工程	废水	依托四川成康动物药业有限公司已建预处理池，容积 30m ³ 经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入剑阁县污水处理厂	生活污水 生产废水	依托
	废气	灭菌及解析废气： 灭菌过程中会有环氧乙烷气体排放，建设单位已采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理，净化效率可达 95%，处理后的废气经过 1 根 15m 高排气筒排放。	废气	新建
	噪声	设备运行噪声：选用低噪声设备，采取减振、墙体隔声等措施，并定期维护。	噪声	/
	固废	一般固体废物：生活垃圾定点收集至垃圾房，后由环卫部门清运处置。生产过程中产生的废料（含不合格产品）收集于垃圾房，回收处置。废包装材料优先回用或外售。	一般固体废物	依托
危险废物：依托四川成康动物药业有限公司已建危废暂存间（占地面积 100m ² ），用于暂存废吸收液、废活性炭。		危险废物	依托	

项目洁净度要求与实现方案：医疗器械分为 3 类，一次性使用医用口罩和医用外科口罩属于二类医疗器械，生产环境必须在 10 万级（医疗称：D 级洁净车间）或以上洁净车间进行生产，这是国家强制性要求，其生产车间必须是无尘、无菌的，有特殊要求的口罩必须在指定恒温恒湿范围下进行生产。从初始挑选原料到最终成型内包，全程都必须无尘、无菌化。本项目通过安装空气净化器，主要运转流程为新风→初效过滤→表冷器段→送风机→加热器段、加湿器段→中效过滤→高效过滤→室内，每小时换气频率超过 20 次，能够满足要求。

4、依托工程可行性分析

本项目租用四川成康动物药业有限公司的空置厂房。本项目供水、供电等辅助设施均依托工业园区已建设施，项目依托情况如下：

（1）生活污水预处理池

四川成康动物药业有限公司现有预处理池一座，有效容积为 30m³，本项目产生的废水主要为生活废水和生产废水，污染因子主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，产生量为 1.8m³/d，污水预处理池剩余处理能力满足污水暂存需求。

（2）供排水管网

依托已建市政给水管网，租用标准厂房预留了排水管网接口，引入企业在厂房改建时自行接入市政给水管取即可。

排水：本项目排水系统采用雨、污水分流制，雨水直接排入园区雨水管网。

本项目员工生活污水，产生量较小，项目营运期废水经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入污水管网，进入剑阁县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准后排入清江河。

剑阁县污水处理厂简介：剑阁县城镇污水处理厂于 2010 年建设，选址位于剑阁县下寺镇拐枣坝矮子桥，占地面积 30.81 亩。四川省剑阁县城镇污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 2 万立方米/日，一期污水处理 1.0 万吨/日，二期扩建 1.0 万吨/日，形成污水处理总规模 2.0 万吨/日。排水主要指标（COD、氨氮、悬浮物）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。

综上所述，项目依托工程可行

5、项目产品方案

本项目生产一次性使用医用口罩和医用外科口罩，主要产品方案见下表 1-5

表 1-5 项目主要产品方案

名称	单位	年产量	材质、所需原料
一次性使用医用口罩	只/年	2 亿 2500 万	PP 无纺布、熔喷布、 鼻梁条、耳带
医用外科口罩	只/年	7500 万	

备注：本项目仅对 6000 万只口罩进行环氧乙烷灭菌处理，其余口罩作为非灭菌口罩销售。

产品性能介绍：

（1）一次性使用医用口罩

一次性使用医用口罩由口罩体、鼻夹、口罩带组成。口罩体由无纺布和两层过滤材料(聚丙烯熔喷布)为主要原料压合而成。一次性使用医用口罩为自吸式过滤口罩，其工作原理是使含有害物的空气通过口罩的滤料过滤后再被人吸入或者呼出，口罩的细菌过滤效率应不小于 95%。

（2）医用外科口罩

医用外科口罩是以无纺布和三层过滤材料(聚丙烯熔喷布)为主要原料，纤维直径可以达到 0.5-10 微米，对空气动力学中值直径（0.24±0.06）μm 氯化钠气溶胶的过滤效率不低于 30%。在规定条件下，对平均颗粒直径为（3±0.3）μm 的金黄色葡萄球菌气溶胶的过滤效率不低于 95%。

6、主要设备及原辅材料用量

根据建设单位统计资料，本项目的设备见下表 1-6

表 1-6 本项目主要设备一览表

序号	名称	型号、类型	数量（台）

1	环氧乙烷灭菌柜	SQ-H600	1
2	一拖二平面口罩一体机	WFPF-P21	1
3	空气净化系统	LSRF110W	1
4	永磁变频螺杆机	SJ-30PM	1
5	10G 臭氧消毒机	BW-AF-10G	2
6	250 伺服口罩包装机	/	1
7	塑料薄膜连续封口机	/	1
8	纯化水系统	FSJ42X-1XB-2	1
9	一拖二平面口罩一体机	175*95mm	1
10	自动包装机	/	2
11	一次性三层口罩主体平面设备	175*95mm	2
12	超声波点焊机	/	2
13	抽滤系统	GM-0.33A	1
14	超声波清洗机	AS10200B	1
15	尘埃粒子计数器	CLJ-E	1
16	高压灭菌器	BXM-30R	1
17	气相色谱仪	福立, 9790II 主机	1
18	口罩阻力测试仪	ZR-1200	1
19	口罩细菌过滤效率(BFE)检测仪	ZR-1000	1
20	口罩断裂强力拉力试验机	AND-300N	1
21	恒温恒湿箱	BSC-150	1

注：项目所用的设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列。四台口罩一体机其中一台为高速机，日产口罩 39 万只，其余三台每台日产量约 24 万只。

7、主要原辅材料消耗

本项目主要使用的原辅材料如下表所示：

表 1-7 主要原辅材料及能耗情况一览表

类别	名称	年耗量	材质或规格	用途	来源
原材料	中层熔喷无纺布	338t/a	PP 材质	口罩成品生产	外购
	外层蓝色无纺布	276t/a	PP 材质、SS 级		

	里层白色无纺布	281t/a	2×0.6		
	鼻梁条	67t/a	器原 03		
	耳带	61t/a	——		
辅料	纸盒	300 万个	240mm×130mm×100mm	包装	
	聚乙烯复合袋	3000 万个	240mm×130mm	包装	
	纸箱	15 万个	675mm×310mm×545mm	包装	
	环氧乙烷	3t/a	15kg 一瓶，瓶装，材质为 304 不锈钢焊接气瓶，日常存储量 6 瓶	用作消毒杀菌气	
	50%硫酸	0.01t/a	最大储存量 5kg	废气处理	
	活性炭	0.6t/a	最大储存量 200kg	废气处理	
能源	电	675kW·h	/	/	园区电网引入
水	生活生产用水	751m ³	H ₂ O	/	自来水
	清洁用水（纯水）	200m ³	H ₂ O		依托成康动物药业有限公司

原辅材料的理化性质：

表 1-8 主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化特性	危险特性	毒性	备注
1	聚丙烯（无纺布）	聚丙烯是丙烯加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 165℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。	可燃	本身无毒,注意不同添加剂的毒性。热解产物酸、醛等对眼、上呼吸道有刺激作用。	项目使用的熔喷布满足《口罩用聚丙烯熔喷非织造布》（T/JSFZXH001-2020）团体标准
2	环氧	化学式是 C ₂ H ₄ O，无色气体；熔	易燃。闪点	急性毒性：	/

	乙烷	点(°C)：-112.2；沸点(°C)：10.4；相对密度(水=1)：0.87；相对蒸汽密度(空气=1)：1.52；饱和蒸气压(kPa)：145.91(20°C)；易溶于水、多数有机溶剂。	(°C)：<-17.8/开杯；引燃温度(°C)：429；爆炸下限(%)：3.0；爆炸上限(%)：100。	LD50：330mg/kg(大鼠经口)；LC50：2631.6mg/m ³ ×4小时(大鼠吸入)	
3	50%硫酸	化学式是 H ₂ SO ₄ ，无色无味澄清粘稠油状液体，熔点(°C)：10-10.4949；沸点(°C)：330；相对密度(水=1)：1.84；相对蒸汽密度(空气=1)：3.4；饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8°C)；临界压力(MPa)：6.4；辛醇/水分配系数的对数值：-2.2；；与水、乙醇混溶。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD50：80mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ (大鼠吸入2h)；LD50：80mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ (大鼠吸入2h)。	使用时稀释为0.5%的稀硫酸用于为灭菌提供酸性环境。

8、公用工程

表 1-9 依托设施可行性分析

项目	依托设施	是否可行
给水	项目年生产生活用水量 951m ³ ，其中洁净车间清洁工具所需 纯水 依托成康动物药业有限公司，约为 200m ³ /a，剩余 751m ³ 通过剑阁县自来水厂供水。	可行
排水	实行雨污分流，雨水通过园区管网进行排放。污水依托成康动物药业有限公司已建 30m ³ 化粪池，本项目日产生生活污水约 1.2m ³ 、清洁用水污水约 0.6m ³ ，化粪池剩余处理能力能够满足需要。	可行
供电	项目年用电量为 675kW·h，厂房已配有供电设施，由园区直接供电。	可行

给水：本项目用水由园区市政给水管网供给。

运营期间，车间地面不进行清洗，只清扫灰渣，洁净车间需用纯水清洁工具。故本项目营

运营期用水为职工生活用水和生产用水。

① 生活用水

本项目职工共 30 人，均不在厂区食宿，按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003（2009 年版））和《四川省用水定额》所制的各项生活用水定额并经类比分析，生活用水定额取 50L/人·d，全年按 300 天计，日用水量为 1.5m³，年用水量为 450m³。排水系数取 87.5%，日排水量约 1.2m³，年排水量约 360m³。

② 生产用水

生产用水主要为蒸汽发生器用水、硫酸稀释用水和洁净车间工具清洁用水，蒸汽发生器用水量 1m³/d（300m³/a），稀硫酸用水量约为 0.003m³/d（1m³/a），两者均不外排入污水管网。清洁用水量约为 0.67m³（200m³/a），排水系数取 90%，日排水量 0.6m³（180m³/a）。

项目废水先经四川成康动物药业有限公司已建预处理池达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入污水管网，进入剑阁县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 A 标准后排入清江河。

项目用水量如下表所示：

表 1-10 项目用水及排放情况表

用水项目	使用规模	用水标准	日用水量 (m ³)	年用水量 (m ³)	排水系数	日产废水量 (m ³)	年产废水量 (m ³)	去向
生活用水	30 人	50L/人·d	1.5	450	0.875	1.2	360	达标外排
蒸汽发生器用水		1.0		300	0	0	0	/
硫酸稀释用水		0.003		1	1	0.003	1	交由有资质单位处置
清洗用水 (纯水)		0.67		200	0.9	0.6	180	达标外排

本项目用水情况水平衡见下图

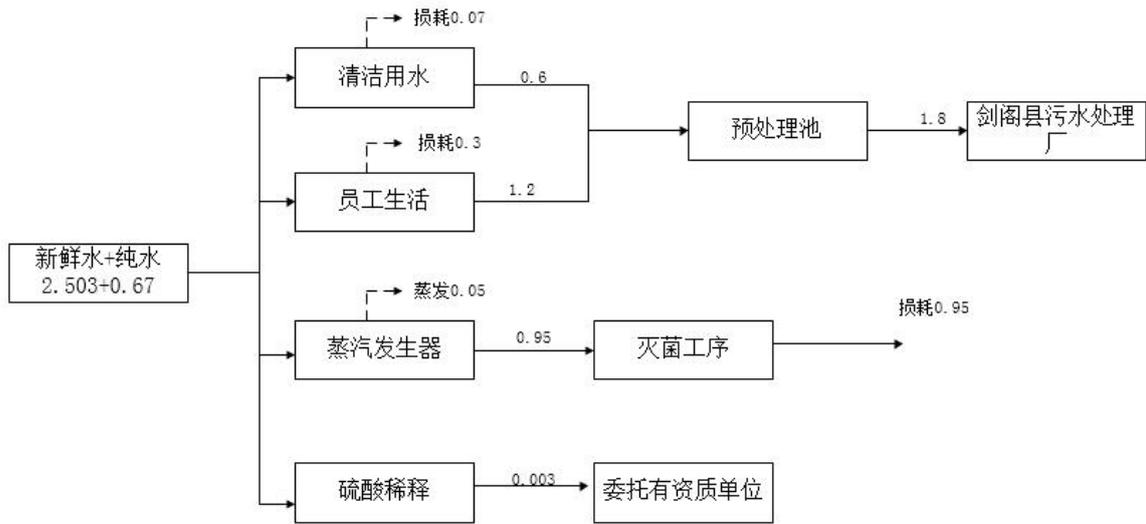


图 1-1 项目用水量平衡图 单位: m^3/d

供电: 四川成康动物药业有限公司位于四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区的厂房已建有配电设施, 由园区直接供电。本项目依托其供电设施。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，建设项目用地位于剑门工业园内。本项目租用四川成康动物药业有限公司标准厂房。

本项目为租用空置厂房。不存在与本项目有关的环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

剑阁县位于四川省北部边缘，广元市西南部，地处龙门山脉北段东南侧，局嘉陵江西岸，自古以来是“蜀道”交通要塞，素有“蜀门锁钥”之称。东与广元市昭化区、苍溪县毗连，南与南部县、阆中市接壤，西与梓潼县、江油市交界，北与青川县、广元市利州区为邻，介于北纬 $31^{\circ}31'$ 至 $32^{\circ}21'$ ，东经 $105^{\circ}10'$ 至 $105^{\circ}49'$ 之间，东西宽62.5km，南北长91km，幅员面积3204平方公里。

本项目位于广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区，项目地理位置见附图1。

二、地形、地貌、地质

剑阁县地势西北高、东南低，低山地貌特点显著。地貌形态差异悬殊，海拔500米至700米的宽谷低山区占总面积的50.34%；海拔700米至1000米的窄谷低山区占40.23%。地貌类型以低山区为主。平均海拔540米。

县城区属龙门山脉北段边缘，有嘉陵江支流清江河穿城而过，镇内主导风向为西北风。清江河沿岸为地势平坦的小平原，外围由群山环抱，各组团建设用地沿河流方向延伸。

剑阁县境内的地址构造西北受龙门山大断裂影响，东受巴中莲花状构造影响，西南受绵阳带状构造制约，梓潼大向斜为主要构造体系。

三、气象气候

剑阁县属亚热带湿润季风气候。气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风明显。剑门山系境内各季气候特征表现是：春季气温回升快，多春旱，寒潮，风沙；夏季天气较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多；冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥。且由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大，出现海拔高程不同，气候各异，高山顶和漕谷地气温相差大。气候随海拔升高而降低。降水充分，但呈陡峭单峰型分布，时空分布不均。

剑门山区一般年平均气温约 15.4°C ，最热月为7月，最冷月为1月。无霜期为277天。年均降水量1039.4毫米，年际变化较大，最多年是最少年的2.7倍，一般在900~1200毫米之间。5月~10月为雨季，平均为948.8毫米，占年降雨量的87.4%。11月至次年4月为干季，平均为137.1毫米，占年降雨量的12.6%。境内风向随季节变化明显，夏半年盛行偏南风，冬半年盛行偏北风。秋冬两季多雾，多全县年平均日照时数1328.3小时，占全年可日照数的34%。

四、水文、水系

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿我县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积 1235 平方公里，流程 118 公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降 2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发较困难。

嘉陵江东源陕西省凤县，自广元市利州区境流经剑阁县张王、江口等地进入苍溪，县境内流长 50km，多年平均径流量 654.4m³/s，总量 206.4 亿立方米。过境水量丰富，是剑阁通往广元和南充、重庆的水运航道，沿线各村有舟之便。

剑阁县主要河流特征值见表 2-1。

表 2-1 剑阁县主要河流特征值一览表

河流名称	发源地		出地		流域面积 km ²	河流长度 km	平均流量 m ³ /s	天然落差 m	平均比降 %	平均径流总量 亿 m ³
	地名	高程 m	地名	高程 m						
嘉陵江	/	/	鸳溪	/	/	50	654.4	/	/	206.4
西河	龙王庙	670	白龙滩	428.8	1235	118	12.8	282	1.45	4.5
炭口河	高家河	628	花石包	428.8	220.5	51.2	2.1	263	3.12	0.70
闻溪河	五指山	715	江口	420	535.6	61.9	7.41	295	3.23	2.35
清江河	唐江河	/	/	/	/	150	49.9	/	/	15.7

五、植被、生物多样性

剑阁县地带性植被为亚热带常绿阔叶林。但境内植被除亚热带常绿阔叶林外，仍有落叶阔叶林、暖性针叶林和暖性竹林分布，植物资源十分丰富。境内森林植物资源共 173 种，其中裸子植物 8 科 21 种，被子植物 59 科 142 种，单子叶植物 2 科 10 种。主要森林树种为柏木、马尾松、桧木、麻栎等，其余树种多为林下植物、“四旁”绿化树种和经济林木。

剑阁县以“柏木之乡”著称，柏木林面积、蓄积均居全省首位。境内有柏木 5 属 10 种，以柏木为组成树种的林木覆盖县境的 80%以上。现存 8000 余株的驿道千年古柏以县城为中心向西、南、北延伸，是世界古行道树之最和我国秦汉文化积淀最多、保留最完整的一段。

剑阁县大部分区域内的支物群属次生林灌，农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3—6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄麂、草兔等。

六、矿产资源

剑阁县内矿产资源较为丰富，石灰石、天然气、煤、石英砂等均有一定的储量。目前已探明和发现的地下矿藏 30 余种，其中石灰石等矿产资源储量较大、品质较高，颇具开发潜力。天然气分布于广坪、白龙等地，经过钻探测试获得工业性油气流。储存气量超过 70 万立方米。此外，还分布有膨润土、金砂、铀矿。

经调查，项目评价区域内无须特殊保护的珍惜濒危野生动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍惜、濒危野生动、植物。无各级文物保护单位和名胜景观。

七、剑门工业园

剑门工业园区原规划总面积 3 平方公里（4500 亩），可供工业用地 1 平方公里（1500 亩），涉及下寺镇拐枣、大桥 2 个行政村和渡口 1 个社区。包括拐枣坝、邓竹坝、张家沟、何家沟、后槽里、许家渡等传统地名区域在内的 1 个带状平坝地形区、3 个沟状浅丘地区、3 个微型山地地形区，以及地形区结合部过渡浅丘。其中一期开发主要针对面积约 1.5 平方公里的平坝区，以及何家沟局部。二期开发主要针对其余规划区域，计划 2010 年 9 月启动，2009 年规划调整后，规划总面积 9.3 平方公里（14000 亩）。目前相关部门正致力于于行政区域规划调整或以“飞地”形式划入利州区赤化镇石羊村，以作为城市建设暨园区开发用地。主导产业为纺织服装、机电、电子、食品、林产、农副产品加工、建材等。剑门工业园区比照经济开发区规划标准以力争成为工业产品为主体、三次产业协调发展的综合城区。园区西南部规划为居住、教育、商业、文化娱乐、餐饮、休闲功能区，其余部分规划为工业园区，其中布置一定数量

的居住、商业用地。

剑阁县污水处理厂概况：位于矮子桥下游河滩地（拐枣坝工业组团以东的清江河下游河滩地）。污水处理厂采用组合式氧化沟（ZOD）工艺，分两期实施：一期建设 1.0 万吨/日满足 2015 年的城市发展需要，目前已实施；二期扩建 1.0 万吨/日，新城 2.0 万吨/日的处理能力，满足远期城市发展需要，现使用容量约为 1.5 万吨/日，剩余余量 0.5 万吨/日。污水处理厂处理后的出水水质，执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级（A）标准要求。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在地区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）

一、环境空气质量现状

1、区域环境空气质量达标区判定：

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目所在区域环境空气质量现状评价如下：根据剑阁县人民政府发布的《剑阁县环境质量公告》（2019年第三季度）可知，2019年第三季度，剑阁县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为3.9、16.8、30、16.8微克/立方米，一氧化碳日均值的第95百分位浓度为0.9毫克/立方米，臭氧日最大8小时均值的第90百分位浓度为130微克/立方米。由《四川剑阁经济开发区规划环境影响报告书》可知，剑阁工业区大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准，各项污染物达标情况如表3-1所示

表 3-1 大气各项污染物达标情况一览表

检测项目	平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，注：CO 单位为 mg/m^3 ）		是否达标
	2019 年	标准	
二氧化硫	3.9	60	达标
二氧化氮	16.8	40	达标
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	30	70	达标
细颗粒物（PM _{2.5} ）	16.8	35	达标
一氧化碳	0.5	4	达标
臭氧	102.9	160	达标

因此本项目所在区域大气环境质量属于达标区。项目所在地的环境空气质量良好。

2、特征污染因子检测

（1）检测项目

检测项目为总挥发性有机物（TVOC）。

（2）检测时间及频率

TVOC 检测 8h 平均值，连续检测 7 天，每天检测 4 次；

（3）采样及分析方法

环境空气采样及分析方法按照《环境检测技术规范》、《空气和废气检测分析方法》（第四版）中的规定进行。

(4) 评价方法

采用占标率法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i * 100\%$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的最大质量浓度占标率

C_i ——第 i 种污染物实测最大质量浓度， mg/m^3

S_i ——第 i 种污染物环境空气质量浓度标准， mg/m^3

(5) 检测结果统计与评价

本项目引用四川中斯诺检测服务有限公司依据《剑阁经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书监测方案》于 2019 年 12 月 6 日至 12 月 13 日进行实地监测后所出具的监测报告中的数据（中斯诺环检字[2019]第 12002-1 号），本项目环境空气中 VOCs 质量现状如表 3-2 所示。

表 3-2 环境空气质量检测结果表 单位： mg/m^3

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果		标准限值	评价
			浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)		
总挥发性有机物	2019.12.06	剑门工业园区	0.491	0.82	0.6	达标
	2019.12.07		0.488	0.81		
	2019.12.08		0.471	0.76		
	2019.12.09		0.431	0.72		
	2019.12.10		0.443	0.74		
	2019.12.11		0.462	0.77		
	2019.12.12		0.418	0.70		

总挥发性有机物满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，说明项目所在地的总挥发性有机物质量达标。

二、地表水环境质量现状

本项目位于剑门工业园区，生活污水经预处理后由园区管网排入剑阁县污水处理厂处理达标后排入清江河，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评级等级为三级 B。水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。本次评价选用剑阁县人民政府发布的《剑阁县环境质量公告》（2019 年第三季度）中石羊村（清江河）与大桥村（清江河）两断面地表水环境质量状

况：断面实测类别符合III类标准，其中石羊村（清江河）断面为III类水质，大桥村（清江河）断面为II类水质。项目所在地的地表水环境质量良好。

表 3-3 地表水环境质量状况达标情况

河流名称	监测断面	级别	规定水功能类别	2019年实测类别	是否达标
嘉陵江	石羊村（清江河）	市控	III	III	达标
	大桥村（清江河）	市控	III	II	达标

二、声环境质量现状

本项目声环境现状采用实测的方式进行评价。受剑阁县成康医疗器械科技有限公司委托，四川省坤泰环境检测公司于2020年5月24日对该项目噪声进行了监测，并出具了检测报告KT（202005）检（101）号（见附件）。

1、监测点位、监测频次和监测项目

监测点位：在项目周边设置4个监测点位，具体位置见表3-4。

监测频次：监测1天，昼夜各一次。

检测项目：等效连续A声级（Leq(A)）

表 3-4 声环境现状监测布点

编号	监测点名称	监测项目	监测频率	执行标准
1#	项目东侧厂界外 1m	等效连续 A 声级 (Leq(A))	监测 1 天， 每天昼夜 各 1 次	执行《声环境质量 标准》 (GB3096-2008)中 3 类标准
2#	项目南侧厂界外 1m			
3#	项目西侧厂界外 1m			
4#	项目北侧厂界外 1m			

2、评价方法

将统计整理得到的声环境质量现状检测结果（ L_{Aeq} ）与评价标准值直接比较，评定区域内声环境现状。

3、检测结果统计与评价

表 3-5 声环境监测结果统计表 单位：LeqdB (A)

序号	监测点位	日期
----	------	----

		昼间	夜间
1#	项目东侧厂界外 1m	48	43
2#	项目南侧厂界外 1m	46	47
3#	项目西侧厂界外 1m	46	46
4#	项目北侧厂界外 1m	40	37

评价结论：由检测结果可知，各监测点昼夜间环境噪声值均为超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区的标准限值

三、土壤环境质量现状

1、项目类别判定

根据 2019 年 7 月 1 日起实施的《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)，查阅附录 A，项目类别为 III 类。

2、评价等级判定

本项目为加工企业，属于污染影响型，占地面积 $0.63\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，并且位于剑门工业园区，周边不存在耕地、园林、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 中表 3 规定的“其他情况”，为不敏感，根据（HJ964-2018）中表 4 等级划分表，可不开展土壤评价。

四、地下水环境质量现状

根据 2016 年 1 月 7 日起实施的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），查阅附录 A，本项目属于“M、医药 93、卫生材料及医药用品制造”，编制环境影响报告表，项目类别为 IV 类。根据（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则”之规定：IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

五、生态环境现状

本项目所在区域内自然生态已被人工生态所代替，主要以人工在中植物和花卉等为主。区内无古稀树木和保护树种。由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类及昆虫类小型动物。

据调查，项目区域内主要为工业用地，其生态环境以城市生态系统为主。该生态系统中人为主要的生命群体，动物群落基本上有家养动物群落，其生存除部分受气候与疾病等的影响外，基本不受天敌的威胁，主要受人的支配。经现状调查和资料收集，本项目及附近区域以城市生态系统为主，无濒危动植物，无自然环境保护区和文物古迹。

主要环境保护目标:

本项租用四川成康动物药业有限公司内闲置厂房，建筑面积为 3741.40m²，四川成康动物药业有限公司是一家从事兽用水针、粉针、口服液、中药粉散剂、消毒剂、可溶性预混剂、兽用原粉、杀虫剂、兽用原料等产品专业生产加工的公司。

项目厂界东侧 50m 处为德润通生物科技有限公司，项目厂界东南侧 80m 为德润通生物科技有限公司厂房；项目厂界西侧紧邻四川成康动物药业有限公司厂房，项目厂界西侧 110m 处为四川城邦药业有限公司厂房；项目厂界北侧 35m 处为清江河；项目厂界南侧紧邻四川金邦动物药业有限公司厂房，项目厂界南侧 130m 为加油站。根据工程性质和污染物排放特征以及所在地区的环境关系，本项目主要环境保护目标和级别如下：

1、环境空气：

环境保护目标：评价区内环境空气质量

环境保护级别：不因本项目的实施而改变评价区环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，周围环境敏感点环境空气质量不因本项目的施工和营运有所明显下降。

2、地表水

环境保护目标：项目附近地表水评价

环境保护级别：不因本项目的实施而改变其现有水体功能和级别，即目标附近地表水评价段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。

3、声环境

声学环境保护目标：本项目厂界及周边 200m 范围内的声学环境质量。

环境保护级别：不因本项目的实施而改变声学环境质量，即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准限值要求。

根据本项目周围环境状况、评价等级和范围确定敏感点的具体分布表 3-6。

表 3-6 环境保护目标表

类别	保护目标	位置	保护目标和级别
声环境	项目所在区域 200m 范围内声环境		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
大气环境	/		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准

地表水	清江河	北侧 35m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准
-----	-----	--------	--------------------------------------

评价适用标准

(表四)

根据项目所在区域环境，本项目执行的环境质量标准、污染物排放标准如下：

1、环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，评价因子标准限值见表4-1所示。

表 4-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m³

评价标准	污染物名称	浓度限值	
		24 小时平均	1 小时平均
GB3095-2012 中二级 标准	SO ₂	150	500
	NO ₂	80	200
	PM ₁₀	150	/
	PM _{2.5}	75	/
	CO	4000	10000
	O ₃	160	200

环
境
质
量
标
准

2、地表水环境质量标准

本项目所在地地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准，标准值详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准（部分） 单位：mg/L

污染物	COD	pH 值	BOD ₅	总磷	NH ₃ -N	石油类
标准值	≤20	6~9	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.05

3、声环境质量标准

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，标准值详见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准（部分） 单位：dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
3 类	65	55

1、大气污染物排放标准

项目生产过程中产生的废气主要为环氧乙烷灭菌解析产生的有机废气（以 VOCs 计）。有机废气执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 4 的排放限值，详见下表。

表 4-4 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》

行业名称	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒对应的最高允许排放速率 (kg/h)
			15m
涉及有机溶剂生产和使用的其他行业	VOCS	60	3.4

污
染
物
排
放
标
准

2、废水排放标准

执行国家《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准，主要水污染物允许排放浓度值见下表 4-5。

表 4-5 污水综合排放标准 浓度单位：mg/l

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	总磷	氨氮	总氮
三级标准	6-9	500	300	400	8	45	70

注：NH₃-N、TP 排放标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准执行，即 45mg/L、8mg/L

3、噪声排放标准

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准限值见表 4-6。

表 4-6 噪声排放标准 单位：Leq dB(A)

标准类别	昼 间	夜 间
3 类	65	55

4、固体废物排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制技术标准》（GB18596-2001）及其修改单中的相关标准。

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、NH₃-N、SO₂、NO_x。

一、废气总量指标核算

灭菌及解析过程产生的挥发性有机污染物（环氧乙烷）

本项目灭菌过程使用的灭菌剂为环氧乙烷，灭菌的解析清洗过程会有环氧乙烷气体排放，建设单位拟采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气，此废气处理系统对环氧乙烷的净化效率可达 95%，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

项目年使用环氧乙烷灭菌剂 3 吨，参考北京乐谷康杰医疗技术有限公司医疗器械环氧乙烷灭菌站项目（一期工程）验收，灭菌过程中约有 1%的环氧乙烷残存在产品及包装物上，其余环氧乙烷废气在解析室抽排后（收集效率 90%）经废气处理设施处理后排放。根据项目灭菌周期及废气处理设施设计方案，废气处理设施运转时间为 24h/d（7200h/a），废气排放量约为 7000m³/h。经计算，环氧乙烷气体（以 VOCs 计）产生量约为 2.97t/a，产生浓度为 58.92mg/m³；经处理后，有组织环氧乙烷气体（以 VOCs 计）排放量约为 0.1335t/a，排放速率为 0.01854kg/h，排放浓度约为 2.64mg/m³。

因此，项目涉及总量控制的挥发性有机物（环氧乙烷）排放量为：0.1335t/a。

另有 10%未收集的环氧乙烷为无组织排放，经计算，无组织环氧乙烷排放量为 0.297t/a，排放速率为 0.04125kg/h。

1、废气总量指标核算

灭菌设备（环氧乙烷）有组织排放量为：0.1335t/a。

灭菌设备（环氧乙烷）无组织排放量为：0.297t/a

二、废水总量指标核算

本项目职工共 30 人，均不在厂区食宿，按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003（2009 年版））和《四川省用水供水定额》所制定的各项用水定额并经类比分析生活用水用水定额取 50L/人·d，全年按 300 天计，日用水量为 1.5m³，年用水量 450m³。排水系数取 87.5%，日排水量约 1.2m³，年排水量为 360m³。

本项目洁净车间清洁工具日用水量为 0.67m³，排放系数取 90%，通过管道全部排入预处理池，年产生废水量为 180m³。

项目营运期废水经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（COD：500mg/L；氨氮：45mg/L）后排入污水管网，进入剑阁县污水处理厂处

总量控制指标

理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（COD：50mg/L；氨氮：5（8）mg/L）一级 A 标准后排入清江河。

水污染物建议总量控制指标计算数据如下：

厂区排污口（三级标准）：CODCr：0.27t/a，NH3-N：0.0243/a。

剑阁县污水处理厂排污口（一级 A 标）：CODCr：0.027t/a，NH3-N：0.0027t/a。

具体指标由当地环保局核定后下达

建设项目工程分析

(表五)

本项目为新建项目，本项目的环境影响期包括工程施工期、运营期。

一、施工期工艺流程及产污分析

本项目为租赁四川成康动物药业有限公司闲置厂房进行生产，厂房施工期已结束，无土建阶段。本项目施工期主要为装饰工程和设备安装，设备安装在厂房内。施工量较小，环境影响较小，随施工期结束已消除。

二、营运期工艺流程及产污分析

1、营运期工艺流程

本项目位于剑阁县下寺镇剑门工业园区，占地面积 6335.5 平方米，项目用地租用四川成康动物药业 3 号厂房（共一层）；主要包括：口罩生产车间、原材料存放间、包装车间、环氧乙烷灭菌及解析车间、质检室、成品仓库、办公室等。通过购置医用口罩生产线、环氧乙烷杀菌消毒机及口罩包装机等生产设备，建设一条全自动口罩生产线。一次性使用医用口罩与医用外科口罩生产工艺流程基本一致，一次性使用医用口罩成型时为两层熔喷布，医用外科口罩成型时为三层熔喷布。本项目环氧乙烷灭菌机灭菌能力为 6000 万只/年，因此其余口罩均作为非灭菌口罩进行销售。

灭菌口罩工艺生产流程及主要污染物产排节点见下图 5-1.

非灭菌口罩工艺生产流程及主要污染物产排节点见下图 5-2.

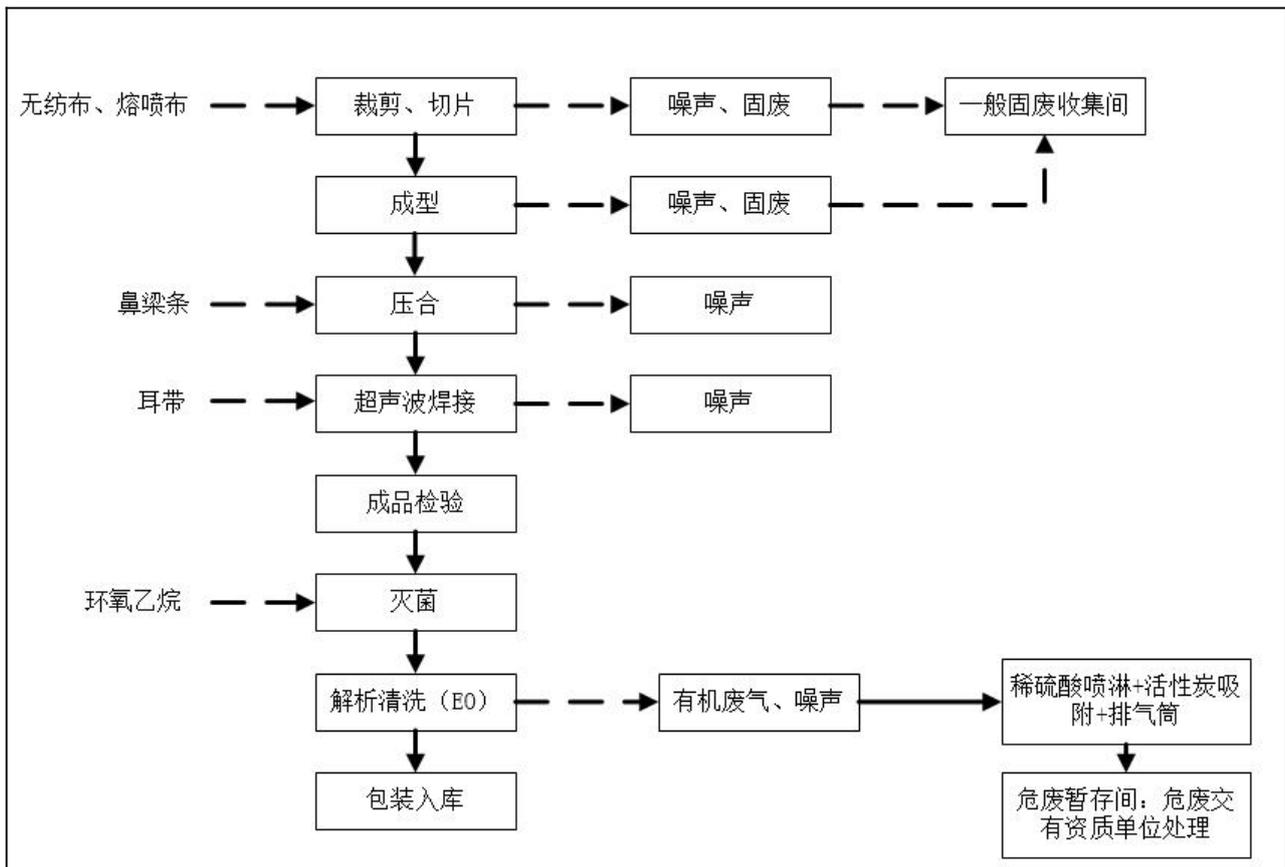


图 5-1 运营期灭菌口罩工艺流程图

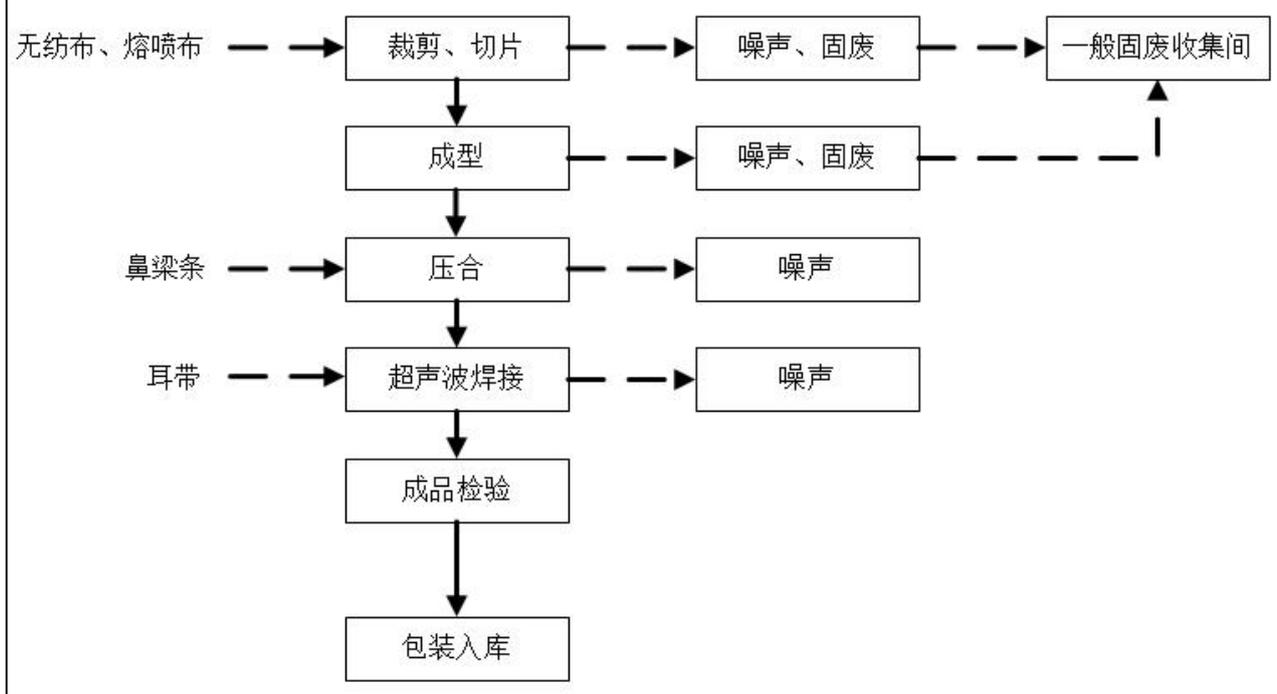


图 5-2 运营期非灭菌口罩工艺流程图

工艺流程简述:

口罩自动生产线:根据客户订单,将外购的无纺布和熔喷布布置于全自动口罩制造机上,首先进行口罩的逐步成型,再将鼻梁条置于无纺布内,通过压合、修边工艺后形成面罩,最后通过超声波焊接方式在面罩上焊接耳挂形成口罩成品。该工序产生噪声、废无纺布、废鼻梁条、废耳挂等固废。整个流程都是全自动化的。此工序会产生噪音、一般固废。

超声波焊接:是熔接热塑性材料制品的高科技技术,各种热塑性材料均可使用超声波熔接处理,而不需加溶剂、粘结剂或其他辅助品。由于其本身无废水,无废气产生的优点,广泛应用于口罩生产。焊接时,通过超声波设备把超声能量传送到焊区,由于焊区即两个焊接的交界面处声阻大,因此会产生局部高温。又由于耳带原料含有涤纶、导热性差,一时还不能及时散发,聚集在焊区,致使两个接触面迅速融化,加上一定压力后,使其融合成一体。当超声波停止作用后,让压力持续几分钟,使其凝固成型,这样就形成一个坚固的分子链,达到焊接的目的,焊接强度能接近于原材料强度。本项目全自动口罩制造机配套的超声波焊接设备温度控制在 170℃左右,由于聚丙烯、聚乙烯热分解温度分别为 350℃、250℃,涤纶热分解温度为 400℃,因此耳带(含有涤纶)和熔喷布(主要成分为聚丙烯、聚乙烯)中化学成分不会分解,本项目不产生焊接废气。

口罩生产规范要求:医疗器械分为 3 类,一次性使用医用口罩和医用外科口罩属于二类医疗器械,生产环境必须在 10 万级(医疗称: D 级洁净车间)或以上洁净车间进行生产,这是国家强制性要求,其生产车间必须是无尘、无菌的,有特殊要求的口罩必须在指定恒温恒湿范围下进行生产。从初始挑选原料到最终成型内包,全程都必须无尘、无菌化。车间布局要合理,讲究工艺流程顺畅,上下工艺之间衔接畅通,运输距离要短直,尽可能避免迂回和往返运输。本项目通过安装空气净化器,主要运转流程为新风→初效过滤→表冷器段→送风机→加热器段、加湿器段→中效过滤→高效过滤→室内,每小时换气频率超过 20 次,并已通过相关检测,能够满足相关要求。

成品检测:对口罩成品进行质量检测,包括:口罩过滤效果(颗粒物、细菌)、通气阻力、口罩阻燃性测试、口罩气体交换压力差测试、口罩表面抗湿性测试。不产生废水、废气。该工序会产生不合格口罩为一般固体废弃物。

包装:杀菌消毒后的口罩通过包装机进行袋装、装箱。此工序会产生设备噪音。

灭菌口罩杀菌消毒流程:全自动口罩生产线生产出的口罩成品经过消毒设备进行杀菌消毒。本项目采用环氧乙烷灭菌设备进行灭菌。

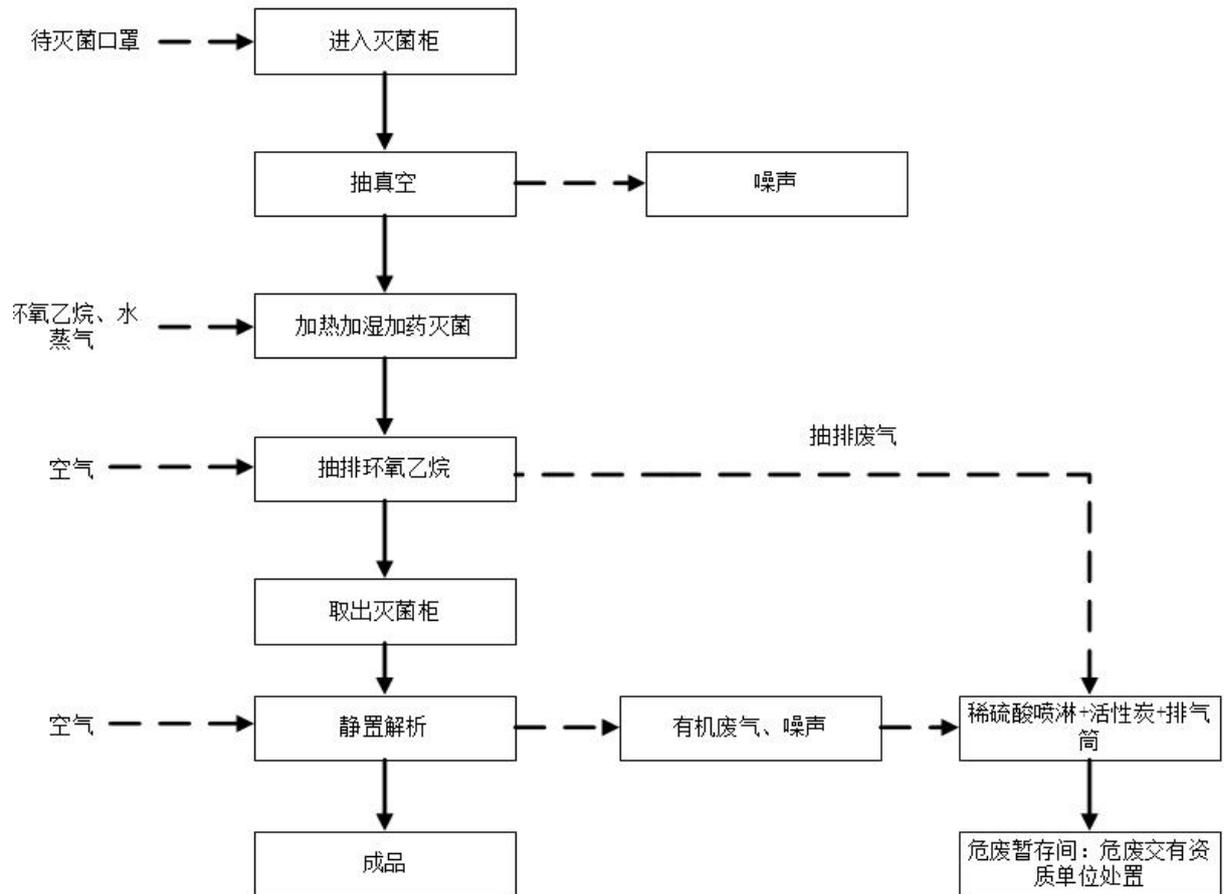


图 5-3 灭菌工艺流程图

(1) 抽真空：待消毒的口罩放入灭菌柜内，关闭灭菌柜，经真空泵抽真空，保持压力；
 (2) 加热：通过电加热升温到 50℃左右，保温 4h 左右；
 (3) 加湿：通过蒸汽发生器（电加热）产生的蒸汽，保持灭菌柜内湿度为 30%~80%；
 (4) 加药灭菌：加入环氧乙烷灭菌剂灭菌，灭菌时长 8h 左右；
 (5) 抽排环氧乙烷：灭菌后机器将灭菌柜抽真空，然后加空气反复解析清洗（约 4h），得到合格的消毒口罩（灭菌周期共计约 12h/次），抽排废气通过机器残气处理系统后进入废气处理设施。

(6) 静置解析：灭菌后的口罩需在解析车间静置 14 天及以上，解析出的环氧乙烷废气抽排进入环氧乙烷废气处理设施+15m 高排气筒排放。

此工序会产生有机废气、噪声、危废。

环氧乙烷灭菌原理：环氧乙烷灭菌原理是通过其与蛋白质分子上的巯基（-SH）、氨基（-NH₂）、羟基（-OH）和羧基（-COOH）以及核酸分子上的亚氨基（-NH-）发生烷基化反应，造成蛋白质失去反应基团，阻碍了蛋白质的正常生化反应和新陈代谢，导致微生物死亡，从而达到灭菌效果。

用环氧乙烷杀菌气体灭菌时，灭菌柜内的温度、湿度、灭菌气体浓度、灭菌时间都是影响灭菌效果的重要参数。环氧乙烷是一种烷化剂，穿透力强，能够使用各种包装材料并且可以在包装状态下灭菌，在常温下能杀灭各种微生物（包括细菌、芽孢、病毒、真菌孢子等）。适用于不耐高温处理的生物医用高分子材料，比如天然橡胶、聚乙烯、聚丙烯及聚氯乙烯等。

2、营运期污染工序

项目区域内未设置食堂，项目主要污染物为：

（1）废气

环氧乙烷灭菌抽排和解析过程中产生的有机废气环氧乙烷。

（2）废水

项目产生的废水主要为生活污水与洁净车间工具清洗废水。

（3）噪声

本项目在运行中产生高噪声的设备主要有全自动口罩成型机、封边机、切边机等。

（4）固废

本项目在运行中固废污染源及产生的污染物主要有：生活垃圾、废无纺布、废鼻梁条废耳带子及环氧乙烷废气处理废液和活性炭。

三、营运期污染物产生及防治措施

1、废气污染源

（1）环氧乙烷静置解析工序产生废气

本项目有组织废气主要来源于灭菌抽排及静置解析工艺产生的环氧乙烷废气，通过气体捕捉系统将环氧乙烷废气从顶部送入喷淋系统进而送入核心的化学吸收系统，在吸收塔内的废气先溶解在液体中，再在硫酸提供的氢离子催化下发生水合反应，反应产物主要是 $C_2H_6O_2$ 和极少量的 $C_4H_{10}O_3$ 、 $C_6H_{14}O_4$ 、多元醇和微量聚酯醇。液体夹带以上产物进入集液箱，液体未饱和时重复循环使用。处理后的气体由塔顶排出，进入下一级收集塔，共二级洗涤塔，少量未反应完全的达标废气再经过活性炭箱中分区粗滤区（水汽分离），降低气体湿度，最后经活性炭吸附后从 15m 高排气筒排放。

已采取措施：项目单位已建设环氧乙烷废气处理设施，采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气，解析车间抽出废气从喷淋塔上部进入，处理液由底部往上部进行喷淋，处理效率可达 95%，处理后的废气经一根 15m 高排气筒排放。

本项目年用环氧乙烷灭菌剂 3 吨，参考北京乐谷康杰医疗技术有限公司医疗器械环氧乙烷灭菌站项目（一期工程）验收，灭菌过程中约有 1%的环氧乙烷（以 VOCs 计）残存在产

品及包装物上，其余环氧乙烷废气（以 VOCs 计）经于解析室解析后抽排（由于解析室员工出入，故保守取收集效率 90%）通过废气处理处理后排放。根据项目灭菌周期及废气处理设施设计方案，废气处理设施运转时间为 24h/d（7200h/a），废气排放量约为 7000m³/h，环氧乙烷废气处理系统处理环氧乙烷处理效率为 95%。

经计算，环氧乙烷气体（以 VOCs 计）产生量约为 2.97t/a，产生浓度为 58.92mg/m³；由于解析车间并非完全密闭，故取收集效率 90%，废气设施处理后，环氧乙烷气体（以 VOCs 计）有组织排放量约为 0.1335t/a，排放速率约为 0.01854kg/h，排放浓度约为 2.64mg/m³。无组织环氧乙烷排放量为：0.297t/a，排放速率为 0.04125kg/h。

VOCs 排放速率和排放浓度可以满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3、表 5 的排放限值，因此无需整改。

2、废水

项目排水采取雨污分流制。雨水经项目场地内道路边均设有带沟板明沟，雨水排入园区雨水管网；项目运营期间，车间地面不进行清洗，只清扫灰渣，洁净车间需用纯水清洁工具，故有清洁废水产生；本项目有生活污水产生，但不设置食堂和员工宿舍。

生活污水：本项目职工共 30 人，由水平衡章节可知，项目生活污水排水量为 1.2m³/d，年排水量为 360m³。

生产废水：洁净车间清洁工具，由水平衡章节可知，日产清洁废水 0.6m³/d，年排水量为 180m³。

已采取措施：项目依托四川成康动物药业有限公司在该厂区内设有容积 30m³ 的预处理池，用于生活污水的预处理和暂存。项目废水先经四川成康动物药业有限公司已建预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入污水管网，进入剑阁县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 A 标准排至清江河。

达标可行性分析

（1）污水处理厂服务范围

项目位于剑门工业园区，属于剑阁污水处理厂接纳范围。本项目污水可排入园区污水管网，进入剑阁县污水处理厂处理（见附件）。

（2）污水处理厂进水指标可达性分析

人类生活过程中产生的污水，是水体的主要污染源之一。生活污水中含有大量有机物，如纤维素、淀粉、糖类和脂肪蛋白质等；也常含有病原菌、病毒和寄生虫卵；无机盐类的氯

化物、硫酸盐、磷酸盐、碳酸氢盐和钠、钾、钙、镁等。参考一般生活污水水质参数，生活污水水质一般为 COD_{Cr}:350~500mg/L，BOD₅:150~200，SS:200~300mg/L，TN:20~85mg/L，TP:4~15mg/L，NH₃-N:30~45mg/L。

化粪池：化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫、悬浮物，污水进入生活污水预处理设施经过 12~24h 的沉淀，可有效进行处理。

(3) 依托四川成康动物药业有限公司预处理池可行性分析

四川成康动物药业有限公司现有预处理池一座，有效容积为 30m³，本项目产生的废水主要为生活废水和清洁废水，污染因子主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，产生量为 1.8m³/d。污水预处理池剩余处理能力满足污水暂存需求。对所依托的四川成康动物药业有限公司的污水预处理池影响不大。

综上所述，项目废水经已建生活污水预处理设施处理后可达《污水综合排放标准》三级标准及剑阁县县城污水处理厂的入管要求，废水满足进入剑阁县县城污水处理厂的条件，无需整改措施。

3、噪声

项目区域内噪声主要来源于生产设备如全自动一次性医用口罩生产机、封边机、切边机、变压器、空压机、环氧乙烷灭菌等设备（噪声源强在 70~85dB(A)），全部位于室内。根据《机械工业设备噪声手册》和同类工程调查，主要设备噪声源强如下所示：

表 5-1 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	台数	安装位置	运行方式	噪声值 dB(A)	噪声治理方式
1	一拖二平面口罩一体机	2	生产车间	昼间连续	75~85	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声
2	一次性三层口罩主体平面设备	2		昼间连续	75~85	
3	自动包装机	2		昼间连续	80~90	
4	250 伺服口罩包装机	1		昼间连续	75~80	
5	超声波点焊机	2		昼间连续	80~85	
6	空气净化系统	1		昼间连续	80~95	

已采取的主要噪声控制具体措施：

① 合理布局：主要产噪设备均布置在车间内，利用房间进行隔声，生产车间由两层厂墙构成，更好降低噪声影响；

② 选用低噪声设备：充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；对高噪声设备设置减震基础；采用柔性连接，以减小噪声和震动的传递；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

本项目位于工业园区，周边主要为企业厂房，并且根据声环境质量现状监测，本项目在生产时噪声能够达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中规定的3类标准限值要求，对周边的影响较小。

4、固废

(1) 一般固体废弃物

① 项目切割工序产生边角料，边角料产生量约占原料的0.1%，则边角料产生量为0.895t/a，边角料收集后暂存于垃圾房，之后回收处置。

② 项目检验工序产生口罩次品，本项目因检验而导致的口罩报废率为0.2%，因此次品产生量约1.79t/a，次品收集后暂存于垃圾房，之后回收处置。

③ 项目新增劳动定员30人，生活垃圾按人均产生量1kg/d计算，年工作日按300天计，产量为9t/a，生活垃圾暂存垃圾房，委托当地环卫人员统一清运处理。

已建处理措施：项目生活垃圾依托成康动物药业有限公司已建垃圾房，暂存后统一交给环卫部门处理，生产边角料暂存垃圾房，之后回收处置。**因此无需整改。**

表 5-2 一般固体废弃物产生情况汇总表

序号	一般固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产量 t/a	利用处置方式
1	边角料	切割	固态	熔喷、无纺布等	0.895	暂存于垃圾房，之后回收处置
2	次品	检验	固态	熔喷、无纺布等	1.79	
3	生活垃圾	员工生活	固态	/	9.0	由当地环卫部门清运处置

(2) 危险废弃物

环氧乙烷废气处理废液：本项目环氧乙烷气体（以VOCs计）产生量约为2.97t/a，经处理后，环氧乙烷气体（以VOCs计）有组织排放量约为0.1335t/a，经废气处理设施吸收的环

氧乙烷为 2.54t/a。

利用环氧乙烷和水的任意比例混溶的溶解特性，在水中加入催化剂（稀硫酸）和温度控制，在喷淋吸收过程中发生水合反应：



环氧乙烷分子量为 44，H₂O 分子量为 16，乙二醇分子量为 62。因此，吸收 2.54t/a 的环氧乙烷理论上需要 1t/a 的 0.5%稀硫酸。

则本项目年产环氧乙烷废气处理废液为 3.5m³/a，产环氧乙烷废气处理废液暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位安全处置。经查阅《危险废物名录》，废液属于其中 HW34 废酸中非特定行业，废物代码为 900-300-34 类危险废物。

废活性炭：1t 活性炭可吸附约 250kgVOCs 后可达到饱和状态，环氧乙烷抽排及解析工序进入活性炭吸附装置的废气量为 0.1335t/a，故一年产生废活性炭量约为 0.6t。本项目活性炭充装量约为 100kg/次，则本项目活性炭更换次数约为 6 次/年，约 2 个月更换一次。

本项目每 2 个月更换 1 次活性炭，每次更换活性炭 0.1t，项目年产废活性炭 0.6t。

废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位安全处置。经查阅《危险废物名录》废活性炭属于其中 HW06 中废物代码为 900-406-06 类危险废物。

已建处理措施：本项目依托成康动物药业有限公司已建的一间 100m² 的危废暂存间，将产生的环氧乙烷废气处理液和废活性炭暂存于危废暂存间内，成康动物药业有限公司已对危险废物暂存间进行重点防渗，并设置危险废物暂存标志。

存在问题：未和有资质单位签订危废处理协议。

整改要求：与有资质单位签订危废处理协议，并且项目危险废物的收集、贮运和转运环节要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行。

表 5-3 项目危险废物储存信息表

名称	贮存场所	占地面积 (m ²)	贮存方式	产生量	运转周期 (次/年)
环氧乙烷处 理废液	危废暂存间	100	桶装	3.5m ³ /a	6
废活性炭			桶装	0.6t/a	6

保管：环评要求对危废配备单独人员进行管理工作。

运输：危险废物的运输应委托有资质单位进行。

表 5-4 项目运营期固废产生及处置情况表

产污环节	废物名称	属性	产生量	排放量	处理措施
办公生活区	生活垃圾	一般固废	9t/a	0	环卫部门清运
生产过程	边角料	一般工业固废	0.895	0	统一收集后暂存于垃圾房，回收处置。
	次品	一般工业固废	1.79	0	
生产设备	环氧乙烷处理废液	危险废物	3.5m ³ /a	0	暂存于危废暂存间，之后交由有资质单位处理
	废活性炭	危险废物	0.6t/a		

5、地下水

本项目运营期易对地下水造成污染的区域主要为危险废物暂存间（依托成康动物药业有限公司已建，已做重点防渗）、灭菌车间、解析车间。

（1）地下水污染防治原则

根据地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。

（2）防治地下水污染的控制措施

1) 源头控制措施

① 项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

② 对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2) 分区防治措施

根据各生产单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区及简单防渗区，并采取对应的措施，详见下表：

表 5-5 项目地下水污染防治区域划分表

序号	防渗分区	具体范围	防渗措施
1	重点防渗	危险废物暂存间	已使用 1.5~2.0mm 防渗土工

		（依托成康动物药业有限公司已建，已做重点防渗）、灭菌车间、解析车间	膜；等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；
2	简单防渗	除重点防渗区外整个厂区	已采取水泥硬化

本项目已采取措施：灭菌车间、危废间（依托成康动物药业有限公司，已做防渗处理）解析车间已采取地面重点防渗措施，能有效防止对地下水的污染，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。**因此无需整改。**

6、土壤

本项目为生产加工企业，属于污染影响型，占地面积 0.63hm²<5hm²，占地规模为小型。项目位于剑阁县工业园区，周边不存在耕地、园林、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，属于（HJ964-2018）中表 3 之规定的“其他情况”，为不敏感。根据（HJ964-2018）中表 4 等级划分表，可不开展土壤评价，**无需整改。**

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

种类	排放源		污染物名称	处理前产生量及浓度	处理后排放量及浓度	
大气污染物	施工期	厂房改造和设备安装	施工粉尘和汽车尾气	少量	少量	
	营运期	灭菌静置解析过程	VOCs (环氧乙烷)	有组织 2.67t/a、52.97mg/m ³	有组织: 0.1335t/a、2.64mg/m ³	
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	少量	少量	
	营运期	员工生活废水	COD	425mg/L、0.153t/a	225mg/L、0.122t/a	厂内污水处理后外排至剑阁县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后直接排入清江河
			BOD ₅	200mg/L、0.072t/a	140mg/L、0.076t/a	
			SS	250mg/L、0.09t/a	157mg/L、0.0848t/a	
			NH ₃ -N	37.5mg/L、0.0135t/a	33mg/L、0.018t/a	
			pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	少量	0	
		施工过程	废包装材料	少量	0	
	营运期	生活垃圾		9t/a	送至垃圾房一并处理	
		边角料		0.895t/a	统一收集后暂存于垃圾房, 之后回收处置	
		次品		1.79t/a		
		环氧乙烷废气处理废液		3.5m ³ /a	暂存危废暂存间, 交由有资质单位处理。	
废活性炭		0.6t/a				
噪声	施工期	施工设备	噪声	60~75dB (A)	昼间≤70dB (A), 夜间≤55dB (A)	
	营运期	生产设备	噪声	70~85dB (A)	昼间≤65dB (A), 夜间≤55dB (A)	
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目选址于剑阁县工业园区, 周围主要为已建工业企业, 其生态系统敏感性低。项目租用已建标准厂房进行建设, 主要工程内容为设备安装, 无土建施工, 项目运行期产生的废气、废水、噪声、固废通过治理后能够实现达标排放。因此, 项目建设对生态环境的影响较小。</p>						

一、施工期环境影响分析：

本项目无土建工程，通过生产设备的安装后即可投入生产。该过程污染物类型少，且为短暂性影响，对周围环境影响甚微。

1、地表水环境影响分析

施工期的废水主要来自设备安装调试时员工的生活污水。施工期间，设备调试工作人员可依托四川成康动物药业有限公司厂房现有的污水预处理设施，不会对地表水环境造成明显的影响。

2、声环境影响分析

施工期的噪声主要来自运输车辆行驶、设备装卸及设备调试，其产生的噪声会对周围的环境造成一定的影响，但本项目设备安装均为在项目室内进行，一定程度上能减小项目施工噪声对周围环境的不利影响。通过将高噪声的作业安排至白天，在装卸设备时应该注意轻拿轻放等措施，可有效降低噪声对周边环境的影响。

3、固体废弃物环境影响分析

施工期的固体废弃物主要为设备废包装材料及施工、调试人员的生活垃圾。

设备废包装材料统一收集后卖给废品回收站或资源化处理；安装调试人员的生活垃圾经收集后，由市政环卫部门统一清运。

本项目施工工程量小，施工时间短，施工过程中产生的污染物类型少，污染物量小，且为短暂性影响，在采取上述措施后对周围环境影响甚微，且随着施工期结束上述影响将随之结束。

二、营运期环境影响分析

1、营运期废气影响分析

(1) 废气源强分析

项目区域内未设置食堂，故无油烟产生。因此本营运期的废气主要为环氧乙烷灭菌抽排和解析过程中产生的有机废气环氧乙烷。

环氧乙烷灭菌抽排和解析过程中产生的有机废气：

本项目年用环氧乙烷灭菌剂 3 吨，灭菌过程中约有 1% 的环氧乙烷残存在产品及包装物上，其余环氧乙烷废气于解析车间解析后抽排（收集效率 90%）经处理设施后排放。根据项目灭菌周期及废气处理设施设计方案，废气处运转时间为 24h/d（7200h/a），废气排放量约为 7000m³/h。

经计算，环氧乙烷气体（以 VOCs 计）产生量约为 2.97t/a，产生浓度为 58.92mg/m³；

经处理后，有组织环氧乙烷气体（以 VOCs 计）排放量约为 0.1335t/a，排放速率约为 0.01854kg/h，排放浓度约为 2.64mg/m³。无组织排放量约为 0.297t/a，排放速率为 0.04125kg/h，VOCs 排放速率可以满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3、表 5 的排放限值。

（2）大气评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① 本项目评价因子及标准见下表所示。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TVOC	8 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 中规定，其 1h 平均质量浓度限值按 8 小时平均质量浓度限值 2 倍计。

② 主要污染源调查

表 7-2 本项目污染源参数表（有组织）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒参数				污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度		高度/m	内径/m	流速/(m/s)	温度/°C	
厂区排气筒	105.543071	32.306976	518	15	0.4	15.5	25	0.01854

项目无组织排放污染物为有机废气，其参数见表 7-3

表 7-3 项目无组织排放的废气源强（面源）参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度		长度/m	宽度/m	有效高度/m	
矩形面源	105.542626	32.306590	518	84	45	10.00	0.04125

③ 预测模式

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式的估算模式AERSCREEN进行影响预测，该模式是基于AERMOD内核算法开发的单源估算模型，本次预测选用参数见表7-4。

表 7-4 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
/	人口数（城市选项时）	65 万
最高环境温度℃		37.0
最低环境温度℃		-6.0
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

④ 预测结果及评价等级划分

本项目所在区域为平原地区，本次预测过程中不考虑地形因素影响，采用上述预测模式大气污染物预测结果见下表。

表 7-5 大气污染物排放预测结果

下风向距离	点源	
	TVOC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占标率(%)
50.0	1.5172	0.126433
100.0	1.6022	0.133517
200.0	1.0478	0.087317
300.0	0.6800	0.056667
400.0	0.4977	0.041475
500.0	0.3844	0.032033
600.0	0.3080	0.025667
700.0	0.2539	0.021158
800.0	0.2140	0.017833
900.0	0.1868	0.015567
1000.0	0.1678	0.013983
1200.0	0.1377	0.011475
1400.0	0.1155	0.009625
1600.0	0.0986	0.008217
1800.0	0.0855	0.007125

2000.0	0.0751	0.006258
2500.0	0.0567	0.004725
3000.0	0.0448	0.003733
3500.0	0.0366	0.00305
4000.0	0.0306	0.00255
4500.0	0.0261	0.002175
5000.0	0.0227	0.001892
10000.0	0.0087	0.000725
11000.0	0.0076	0.000633
12000.0	0.0067	0.000558
13000.0	0.0060	0.0005
14000.0	0.0054	0.00045
15000.0	0.0049	0.000408
20000.0	0.0032	0.000267
25000.0	0.0023	0.000192
下风向最大浓度	1.6094	0.134117
下风向最大浓度出现距离	93.0	93.0
D10%最远距离	/	/

表 7-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	TVOC	1200.00	11.3650	0.95	/
点源	TVOC	1200.00	1.6094	0.13	/

评价等级判别表见下表所示。

表 7-7 评价等级判别表

评价工作等级	最大占标率%
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

由预测结果可知，营运期大气污染物下风向最大落地浓度值均低于环境空气标准限值，外排污染物对大气环境贡献值较低，不会改变评价范围内大气环境功能。本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，不需进一步预测与评价。

（3）污染物排放源强

项目污染物排放量如下表所示。

表 7-8 大气污染物有组织排放量核算表

排放口序号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	VOCs	2.64	0.01854	0.1335

表 7-9 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
		标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
解析	VOCs	四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准	2.0	0.297t/a

(4) 大气防护距离

大气环境防护距离：为保人群健康，减少正常排放条件下污染物对居住区的大气环境境影响，在项目厂界以外设置的环防护距离。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）本次评价采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各污染物的大气环境防护距离。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，不需设置大气环境防护距离。

(5) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（区、车间或工段）与居住区之间应设置卫防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_M——为环境一次浓度标准限值（mg/m³）；

Q_c——为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r——为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——工业企所需卫生防护距离，工业企所需卫生防护距离（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 7-10

表 7-10 各污染物卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染因子	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	计算参数					卫生防护距离	
				Cm(mg/m ³)	A	B	C	D	计算值	提级
焊接车间	VOCs	0.297	3780	2.0	350	0.021	1.85	0.84	0.3521	50

根据卫生防护距离设置规则，在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业应提高。按照上述卫生防护距离设置要求，本环评以生产车间为边界设置 50m 卫生防护距离。

经调查，根据卫生防护距离核算，该项目以厂区边界为起点周边 50m 的范围。结合项目平面布置及外环境关系可知，本划定卫生防护距离覆盖内无居民、学校医院等环境敏感目标。卫生防护距离包络线见附图。

(6) 废气治理设施

建设单位拟采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理环氧乙烷废气。

利用环氧乙烷和水的任意比例混溶解特性，在水中加入催化剂（稀硫酸）和温度控制，在喷淋吸收过程中发生水合反应：



环氧乙烷气体经抽排后，废气进入净化吸收塔。净化吸收塔为气液逆流运行。解析车间排出的废气由下部入口进入塔体，自下而上穿过填料层，经多级喷淋吸收使得气液得到充分接触吸收和反应。产生的尾气排放到活性炭吸附装置，得到充分净化后从排气筒排出。循环吸收液在工作过程中反应生成乙二醇，达到设定的浓度，由循环泵进入乙二醇储罐，定期交由有资质单位进行处置。

此废气处理系统对环氧乙烷的净化效率 > 95%，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。本项目排放的大气污染物对环境的影响较小，从大气环境影响角度分析，本项目建设可行。

(7) 排气筒设置情况

① 排气筒设置合理性分析

企业在项目工艺设计时已考虑到自身的特点，对生产过程中产生的废气通合理规划布

局，本项目已建 1 根 15 米高排气筒。项目排气筒高度符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中要求。本项目废气经有效处理后能达标排放，项目设置的气筒高度符合可行。因此，建设项目排气筒设置合理。

2、营运期废水影响分析

（1）评价等级

项目运营后废水主要是生活污水和生产废水，硫酸稀释用水 0.006m³/d（1.8m³/a）全部作为危废，委托有资质单位处置。项目废水先经四川成康动物药业有限公司已建预处理池达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。排入污水管网，进入剑阁县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 A 标准后排入清江河。本项目地表水评价等级依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求确定。

表 7-11 地表水评级等级依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q \geq 20000 或 W \geq 6000000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

综合上表，本项目属于间接排放。本项目地表水评价等级为三级 B。

（2）影响分析

项目排水采取雨污分流制。经场地内道路边均设有带盖板明沟，通过带盖板明沟排入园区雨水管网；

运营期间，车间地面不进行清洗，只清扫灰渣，洁净车间清洁工具会产生生产废水，项目不设置食堂和员工宿舍。因此，项目运营后废水主要是办公生活废水和生产废水。

项目废水先经四川成康动物药业有限公司已建预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。排入污水管网，进入剑阁县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 A 标准后排入清江河。

本项目位于四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区，污水处理厂接纳范围内。因此，

本项目废水排至剑阁县污水处理厂处理是可行的。

因此，该项目在营运期间产生的员工生活污水不会对项目周边环境产生较大的负面影响。

3、营运期噪声影响分析

根据工程分析可知，项目生产噪声主要来自于全自动口罩制造机、包装机、空压机等设备运行时产生的噪声，噪声值在 70-95dB(A)之间。根据《剑阁县人民政府关于支持疫情防控应急项目的请示》（剑府[2020]14 号）（见附件），允许本项目先行开工，噪声监测时，项目处于正常生产工况下，根据监测结果表 7-12 所示，本项目噪声不会对周边环境产生较大影响。

表 7-12 噪声监测结果 单位：dB[A]

序号	监测点位	时期		是否达标
		昼间	夜间	
1#	项目东侧厂界外 1m	48	43	达标
2#	项目南侧厂界外 1m	46	47	达标
3#	项目西侧厂界外 1m	46	46	达标
4#	项目北侧厂界外 1m	40	37	达标

结果表明，企业四周厂界昼夜间噪声贡献值可以达到《工业企业环境噪声排放标准》（GGB12348-2008）中 3 类区昼间及夜间标准。

（1）噪声污染防治措施

本项目噪声污染防治措施有：选用低动力设备与机械设备，并按照工业安装的有关规定，对振动源采取减振、隔振措施。对于能隔离的噪声源，采用隔声房或隔声罩。同时，厂内绿化带对噪声有吸收、削减作用。根据实际检测结果显示：采用上述降措施后，厂界噪声可以达标排放。

① 对于引风机等空气动力噪声和械设备运转噪声，采用密闭罩、消音器等措施降噪。风机设减振垫。

② 各生产线上的噪声，由于噪声源多，已按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求设隔声门窗，使室内噪降低，同时提高自控水平，减少工人在环境中的工作时间，对必须在噪声环境中工作的操作人员可配带防噪耳塞。

③ 在厂界设置绿化隔离带。

运营期噪声采取以上治理措施，可确保厂界噪声达标排放，噪声污染防治措施可行。

4、运营期固体废物影响分析

表 7-13 项目运营期固废产生及处置情况表

产污环节	废物名称	属性	产生量	排放量	处理措施
办公生活区	生活垃圾	一般固废	9t/a	0	暂存于垃圾房，送至当地指定垃圾收集点处理
生产过程	边角料	一般固废	0.895t/a	0	统一收集后暂存于垃圾房，之后回收处置
	次品	一般固废	1.79t/a	0	
生产设备	环氧乙烷处理废液	危险废物	3.5m ³ /a	0	暂存于危废暂存间，之后交由有资质单位处理
	废活性炭	危险废物	0.6t/a		

危险固废的暂存方案：建设单位收集危险固废后，放置在成康动物药业有限公司已建危险废物暂存场所，同时作好危险废物情况的记录，记录上注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库废物出库日期及接收单位名称。

本项目危险废物贮存场所（设施）情况见表 7-14

表 7-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	储存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	储存方式	储存周期
1	危废暂存间	环氧乙烷废气处理废液	HW34	900-300-34	100m ²	容器装盛堆放	2 个月

2		废活性炭	HW06	900-406-0 6			2个月
---	--	------	------	----------------	--	--	-----

项目配套建设危险固废暂存场用于暂存危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中要求设置，具体包括：

1) 危险废物贮存容器

- ① 使用符合标准的容器盛装危险废物。
- ② 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度求。
- ③ 装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④ 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不互反应）。

2) 危险废物的堆放

① 基础防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

- ② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③ 衬里放在一个基础或底座上。
- ④ 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出可能涉及到的范围。
- ⑤ 衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥ 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- ⑦ 危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

(1) 危险废物管理措施

本项目产生的固废主要通过安全处置等办法，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理置办法可行，但须注意以下问题：

① 危险固废在转移过程中要严格遵守《国家危险废物转移联单管理办法》，需按程序和期限向有关生态环境保护部门报告以便及时的控制物流向，控制危险废物污染的扩散。

② 固废暂存场所环保措施

按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬

散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可证以外的种类；贮存设施周转的累积量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

综上，项目产生的固废可以实现废物的妥善处置，方法可行。在严格执行上述处置措施和管理措施的前提下，固体废物不会对环境产生二次污染。

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

① 危险废物贮存场所选址可行性

本项目所在区域地质结构相对稳定，条件满足要求；已建危废暂存场所不直接接触地下水；另危废暂存场所基础采取粘土铺底，再在上层水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗层系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单，本项目危险废物暂存场所选址可行。

② 危险废物贮存场所（设施）能力

本项目依托四川成康动物药业有限公司已建的一间 100m² 危废暂存场所，定期清运委外处置后，危废暂存间完全能够满足项目建成后的贮存需求，

③ 危险废物贮存过程可能对环境的影响

本项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储，在堆场满足“防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏”等措施情况下，贮存期间危险废物对周边环境影响较小。

(4) 运输过程环境影响分析

本项目废气处理液采用塑料桶密封运输；危险物转移过程由危险废物经营许可单位按照要求由有资质、专业运输车辆进行转移。如液体散落后，液体泄露出来后形成液池，运输路线基本为硬化路面，且经过水泥硬化处理。运输司机发现后，利用车上配备的围截材料进行围堵，防治液体进一步扩散，同时利用车上的收集桶将泄露液体尽可能的收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较小。运输车发生交通事故，但包装桶未破损，没有废液泄漏出来，对周边环境基本无影响；运输车发生交通事故，包装桶受力破损，及时现后，通过加装堵漏或者倒罐，防止物料泄漏，对周边环境影响较小。

综上所述，建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放，不会对周围环境产生影响，不产生二次污染。

5、营运期地下水影响分析

地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质的原则。

本项目营运期易对地下水造成污染的区域主要为危险废物暂存间（依托成康动物药业有限公司已建，已做重点防渗）、灭菌车间、解析车间。

建设单位已对危险废物暂存间（依托成康动物药业有限公司已建，已做重点防渗）、灭菌车间、解析车间进行重点防渗（使用 1.5~2.0mm 防渗土工膜；等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ）；并对除重点防渗区外，厂区其余区域采用水泥硬化，达到简单防渗。

采取措施后，可有效防止运行期污染物下渗对地下水环境的影响。

6、环境风险分析

（1）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所规定的风险评价等级划分。分级标准见表 7-15：

表 7-15 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

危险物质数量与临界值比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区内的同一种物质，按其在厂界内的最大存总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ...Q_n——每种危险物质的临界值，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1<Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据工程分析，本项目使用的主要化学品包括环氧乙烷、废气处理废液和稀硫酸。

表 7-16 项目主要化学品及其贮存情况一览表

序号	化学品名称	最大存在量 q _n /t	临界量	Q 值
1	环氧乙烷	0.06	7.5	0.008
2	废气处理废液	3.5	10	0.35
3	稀硫酸	0.005	10	0.0005
合计				0.3585

经计算，本项目 Q 值计算为 Q<1，因此确定本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）环境风险评价工作等级划分，当环境风险潜势为 I 时，评价工作等级为简单分析。

（2）风险识别内容

① 物料毒理毒性及分级

按照《环境风险评价实用技术和方法》规定，在进行化工、医药项目潜在危害分析时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。根据毒物的中毒危害程度可分为四级：I—极度危害、II—高度危害、III—中度危害、IV—轻度危害。本项目主要原料的危害特征、毒性指标及危害程度分级判定结果见下表。

由下表可见，本项目所使用的原、辅材料中。环氧乙烷和稀硫酸属高度危害废物，毒性级别均为 II。

② 原、辅材料的火灾爆炸危险性的确定

参照《石油化工业安全评价实施办法》进行火灾爆炸危险度的确定，爆炸危险度定义为：

$$H = \frac{R-L}{L}$$

式中：R——燃烧（爆炸）上限；

L——燃烧（爆炸）下限；

H——燃烧（爆炸）危险度；

本项目原、辅材料中部分材料的火灾爆炸危险性结果见下表。

表 7-17 原辅料的危害特征、毒性指标及判定结果表

物质名称	危害特征	毒性指标	危害分级
环氧乙烷	是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物	LD ₅₀ 330mg/kg(大鼠经口)	II
稀硫酸	是一种具有强腐蚀性、强刺激性和脱水性的酸性腐蚀品	LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)	II

表 7-18 原、辅材料中部分材料的火灾爆炸危险性结果表

名称	状态	爆炸极限(V%)	危险度	闪点℃	危险性	火灾危险分类
环氧乙烷	气	3~100	32.3	-17.8	易燃，其蒸汽能与空气形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热，并可能引起爆炸。	甲类
稀硫酸	液	/	/	/	遇水大量放热、可发生飞溅，与燃烧物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；遇电石、高锰酸钾、硝酸盐、苦味盐酸、金属粉末等发生剧烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈腐蚀性和吸水性	乙类

本项目涉及的危险物料为环氧乙烷与稀硫酸。

③ 工艺过程危险、有害因素辨识分析结果

表 7-19 工艺过程危险有害因素分析结果表

序号	危险有害因素	危险物料	存在部位	事故致因
1	火灾爆炸	环氧乙	气瓶存放	输送管道未安装静电接地装置，造成静电积聚放

		烷	区	电，产生火花，若环氧乙烷发生泄漏，从而发生爆炸。 气瓶的材质、制造质量不符合要求。在充装环氧乙烷和使用过程中，也往往发生爆炸事故，这方面主要表现在制作气瓶的材料脆弱、瓶壁厚薄不均匀、瓶体出现夹层。过量充装等。
2	容器爆炸	环氧乙烷	环氧乙烷瓶	若气瓶受热膨胀、有缺陷、安全附件不完善，违章操作或操作失误，压力表失灵或者管道堵塞等因素，可能导致气瓶压力升高有发生开裂或者超压爆炸的危险。
3	中毒	环氧乙烷	气瓶存放区	环氧乙烷是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物，其蒸汽密度比空气重，气瓶间通风不良易发生中毒窒息。
4	触电	-	电气设备，包括变电所及其配电室、控制室等	电器设施未可靠接地，电气线路接线不规范，绝缘层脱落等，人员接触裸露的电线或带电设备而发生触电事故。
5	高处坠落	-	高于基准面2m的作业区域	在高于基准面2m的作业区域作业时，防护栏杆、作业平台搭建不牢，为系安全带等可能导致人员高处坠落事故。
6	物体打击	-	检修、检查等作业场所	在高处检修时，可能出现维修工具、设施等零部件坠落，出现坠下的物体打击人体的伤亡事故。
7	车辆伤害	-	汽车装卸区	运输产品的车辆驾驶人员违章作业，车辆带病运行等可能发生车辆伤害事故。
8	噪声、振动	-	厂区	压缩机、泵、电机等设备设施运转过程中发出的声音可能给附近工作人员带来噪声危害。

(3) 环境风险事故影响分析

本项目主要环境风险为环氧乙烷钢瓶泄漏或遇明火引起的火灾、爆炸等风险事故。项目若发生环氧乙烷泄漏事故，可能引起车间工作人员及周围人群吸入有毒气体，对人体健康造成威胁。若泄漏气体引发火灾或爆炸等事故，其冲击波、辐射热、着火物质会对厂内工作人员和厂外环境敏感目标造成伤害，对人员健康和财产带来危害和损失。火灾伴生/次生的大气污染排放，将对周围大气环境和敏感目标造成一定程度影响。

表 7-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	全自动医用口罩生产线建设项目			
建设地点	四川省	广元市	剑阁县	剑门工业园区

地理坐标	经度	105.542774	纬度	32.306708
主要危险物质及分布	环氧乙烷气瓶置于灭菌生产车间；废气处理废液置于危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	风险物质包装容器破损泄漏，环氧乙烷挥发对大气环境污染，并可能影响周边人群健康；若遇明火发生的火灾爆炸事故，次生、伴生的烟雾会对周围环境造成短暂影响以及消防废水可能会对地表水产生影响。风险物质包装容器破损泄漏废气处理液可能会对地表水产生影响			
风险防范措施要求	加强管理，防治因管理不善而导致生产区火灾；防止静电起火；地面采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用。灭菌站内有接地、通风措施，设置监测报警，环行消防通道等。建设单位应当尽快编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护部门备案。			

分析结论：

项目性质：新建。

本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，因此仅对环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施及应急要求等内容进行分析。本项目在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的风险可防控。

(3) 源强分析

本项目导致环境风险的危险物质为环氧乙烷，它既具有易燃性和可燃性，又具有毒性。当物料发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散，对周边人群和环境的影响。从该物质的理化性质及毒性可知，环氧乙烷毒物危害程度均为为 II 级，并考虑 q/Q 比值，环氧乙烷作为本项目主要环境风险评价因子。通过功能单元风险识别和类比调查分析得知，本项目最大可信事故主要为环氧乙烷贮罐发生泄漏，环氧乙烷迅速气化排放弥散到周边环境。因此，本次评价将环氧乙烷储罐发生泄漏作为最大可信事故进行环境风险预测和评价。

环氧乙烷储罐泄漏事故概率的估算虽然已有一些可靠性工程研究方法，但仍需要大量历史事故统计数据资料为样本。目前尚缺少国内环氧乙烷储罐泄漏有针对性的大量数据统计样本。因此将参照国内类似化学品物料储罐泄漏事故概率进行分析。综合相关统计分析，国内贮罐、管道等发生泄漏性事故概率一般在 10^{-3} 至 10^{-4} 数量级。

依据概率原理，某一特定气象条件下的环境风险事故概率可按下式导出：

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B)$$

式中：P(AB)——某一特定气象条件下事故概率；

P(A)——指定事故概率；

P(B)——某一特定气象条件出现概率（比如相关风向年出现概率）。

本地区主导风向频率为 9%，年静风频率为 57%。因此，在参照确定环氧乙烷贮罐泄漏事故概率为 10^{-4} 数量级时，利用以上公式可求出对于评价区任一下风向或静风时区域，其最大可信事故概率在 10^{-5} 左右。风险概率水平属于中等偏下的工程风险事件，应有防范措施并制订应急预案。

最大可信事故疏散距离

在危险化学品泄漏事故发生时，应根据不同物质的理化特性和毒性，结合当时气象条件，迅速做好泄漏点周围人员及居民的紧急疏散工作。根据最大可信事故源强，确定紧急疏散距离是危险化学品事故救援工作的一项重要课题。

鉴于国内目前尚无这方面的系统研究成果。本次环评采用美、加拿大、墨西哥联合研究编制的 ERG2000 中的环氧乙烷数据参。这些是通过以下数据综合分析而成，即：

- ① 释放速率和扩散模型；
- ② 美国运输部有害物质事故报告系统（HMIS）数据库的资料；
- ③ 美国、加拿大、墨西哥三国 120 多个地方 5 年的每小时气象观察资料；
- ④ 各种化学物质毒理学接触数据。

疏散距离的划分确定分为两种。一是紧急隔离带。它是以紧急隔离距离为半径的圆，该圆内非事故处理人员不得入内。二是下风向疏散距离。它是指必须采取保护措施的范围，该范围内的居民处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭住所门窗等有效避险措施，并保持通讯畅通以听从紧急指挥。

ERG2000 标准中，环氧乙烷的疏散距离列于下表。该标准以大小包装（以 200L 为量限）泄漏将疏散距离分为两个级别。

表 7-21 环氧乙烷疏散距离

项目	泄露量等级					
	少量泄露—小包装 (<200L)			大量泄露—大包装 (>200L)		
疏散类别	紧急隔离带	白天下风向疏散距离	夜间下风向疏散距离	紧急隔离带	白天下风向疏散距离	夜间下风向疏散距离
疏散距离 (m)	30	200	200	60	500	1800

在确定紧急隔离带半径和疏散距离时,由于夜间气象条件对化学品烟云的混合扩散作用要比白天效果差,化学品烟云不易扩散,因此夜间疏散距离要比白天远一些。在标准中白天与夜间的区分以太阳升起和降落为准。

(4) 环氧乙烷泄露事故风险评价

① 本项目采用类比法评估,环氧乙烷储罐境风险事故概率在 10^{-5} 数量级左右,属中等偏下概率事件。如果故风险防范措施到位,环氧乙烷储罐的事故概率预期可望降低。

② 环氧乙烷泄漏最大可信事故发生时,静风气象条件下周边半径 200m 米区域,环氧乙烷将超过重度危害浓度,应立即划分为紧急隔离带。周边半径 400m 区域,环氧乙烷最大浓度将超过中度危害浓度,周边半径 700m 区域,环氧乙烷最大浓度将超过轻度危害浓度,700m 可定为下风向疏散距离。

③ 环氧乙烷储罐一旦发生泄漏事故,其危害性较大。除可能发生火灾爆炸外,特别是泄漏物质的毒性对人员身体的危害是主要的环境风险。因此,除事故防范措施外,企业还应制定事故应急预案,必要时采取周边社区、社会应急避险措施。

(6) 环境风险防范减缓措施

项目具有潜在的泄漏、火灾、爆炸等事故风险,尽管这些事故发生的概率很低,但是事故一旦发生,将造成较大的危害。因此,必须从管理、储存、使用等环节采取相应的预防保护措施,安全措施水平越高、越全面,发生事故的概率和事故损失就越小。

① 环氧乙烷储存风险防范措施

本项目设计有气瓶存放区,对于环氧乙烷的储存提出以下对策措施:

A、储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。避免光照。库房温度不宜超过 30°C 。

B、应与酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

② 物料泄漏事故风险防范措施

火灾和爆炸的预防措施

(1) 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等进入易燃易爆区。

(2) 动火,采取有效的防范措施。操作和维修等采用不发火工具,当必须进行动火作业时,必须按动火手续办理动火证,并制定方案,报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。

(3) 使用防爆型电器。

- (4) 严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- (5) 安装避雷置。
- (6) 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- (7) 物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

严格控制设备质量及其安装质量

- (1) 罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- (2) 管道等有关设施应按要求进行试压。
- (3) 对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- (4) 电器线路定期进行检查、维修、保养。

加强管理、严格工艺纪律：

- (1) 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- (2) 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏、消防通道、地沟是否通畅等。
- (3) 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。
- (4) 加强培训、教育和考核工作。

安全措施：

- (1) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施，并保持完好。
- (2) 在易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探测器，并经常检查确保设施正常运转，做到及时发现、及时处理；
- (3) 设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。
- (4) 对于因超温，超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。
- (5) 搬运时轻装卸，防止包装破损。要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。厂区要设有卫生冲洗设施。
- (6) 根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备，并采取静电接地措施。在较高建、构筑物上避雷装置。

物料泄漏的预防

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节,发生泄漏可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明:设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键所在。

(1) 总平面布置根据功能分区布置,各功能区、装置之间设环形通道,并与厂外道路相连,有利于安全疏散和消防;将散发可燃、有毒气体的工艺装置、罐区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧,并避免布置在窝风地带;场地做好排放雨水设施。

(2) 对操作人员进行系统教育,严格按操作规程操作,严禁违章作业;

(3) 采用 DCS 系统集中控制,对装置生产过程中采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设置连锁和紧急切断、停车系统,并独立于 DCS 监视和控制系统;

(4) 所有生产装置区、贮存均设围堰,保证污水不排入附近水体;

(5) 所有排液、排气均集中收集,并进行妥善处理,防止随意流散;

(6) 为防止其它设备发生事故时的泄漏影响,经常对各类阀门进行检查和维修以保证其严密性和灵活性。

(7) 设置完善的下水道系统,保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故池,以便集中处理;

(8) 按规定设置建构筑物的安全通道,以便紧急状态时保证人员疏散。

(9) 生产现场有可能接触毒物料的地点设置安全淋浴洗眼器。

(10) 为防暑、防寒、防尘、防毒,按有关设计规定,室内设置空调、采暖及通风,使室内保持良好的空气卫生条件。

(11) 贮罐附近场所以及需要提醒人员注意的地点,均应按标准设置各种安全标志;凡需要迅速发现并引起注意以防止生事故的场所、部位,均按求涂安全色。

(12) 经常检查管道,定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

企业应采取以下风险防范减缓措施:

① 环氧乙烷钢瓶放置点应符合规范,钢瓶瓶体完好无损、阀门牢固,钢瓶储存点要有足够的安全防护距离,操作过程做好安全防范工作,远离火源、热源。

② 在环氧乙烷钢瓶放置点、生产车间、办公室等均应设置消防设施,并指定专人负责,厂房内布置应严格执行国家有关防火防爆等规范,并按要求设置消防通道。

③ 厂区内严禁吸烟,提高安全意识,制定各项环保安全制度。

④ 在环氧乙烷钢瓶放置点设置急救器材、防护面罩、护目镜、胶皮手套等防护用品,为职工安全生产提供可靠保证。

⑤ 制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，防止物料泄漏，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识。

表 7-22 风险防范措施及投资一览表

风险类型	防范措施	处理效果	投资
泄漏	相应化学品单独存储； 桶装，设置托盘	风险可接受水平	纳入环保投资
	化学品储存区：做好 “四防”	风险可接受水平	纳入环保投资
	生产区域：按照有关规定进行，严禁摔、碰、 撞、击、拖拉、倾斜和 滚动	风险可接受水平	纳入环保投资
火灾	总图布置和建筑安全、 设置应急照明灯	风险可接受水平	纳入主体工程投资
	定期进行模拟演习	风险可接受水平	/
	定期检查灭火器等消 防设施设备是否完好	风险可接受水平	/
	制定应急预案	风险可接受水平	纳入环保投资
	加强管理	风险可接受水平	纳入主体工程投资

(7) 简历突发环境事故应急预案

为了在事故发生后能够及时予以控制，防止事故蔓延扩大，有效的组织抢险和救助，建设单位应对已初步确认的危险场所和部位进行事故危险源的评估，对所有被认定的危险源，事先进行事故后果的定量预测。估计在事故发生后的状态，人员伤亡情况，建筑物破坏，设备损坏程度，以及物料泄漏可能引起的火灾、有毒、有害物质扩散对本单位及周边地区可能造成的危害程度的预测。根据预测，制定事故应急救援预案，组织训练抢险队伍和准备必要的救助物资和器材，以便在事故发生后，迅速有效的采取应急措施，在短时间内使事故得到有效控制。

① 基本原则

由于本企业身存在的风险因素较多，无论预防工作如何周密事故总是难以根本杜绝，企

业必须制订风险事故应急预案。制定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”提出的具体方案制定项目应急预。
- 2) 与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得指导、监督，出现险情时可随时取得支持。
- 3) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- 4) 制定事故类型、等级和相应的急响程序。
- 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) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

② 事故分级响应的标准

当环氧乙烷发生泄漏事故后，为了迅速、准确做好等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态类别及报警响程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理同时，应立即上报上级指挥中心。由指挥中心根据事故等级确定报警范围。

根据事故险情等级可采用三级警报，警报级别视伤害影响波及范围而定。

一级报警——如果环氧乙烷发生少量的泄漏，且影响扩散范围只限于厂区内，通过抢修或系统临时紧急措施就能很快控制住事故发展及蔓延。

报警范围：主要由车间领导小组负责处理，但首先应向厂级指挥中心汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

二级报警——当环氧乙烷发生局部泄漏，且抢修无效，短时间内不能制止时，并根据泄漏点大小预测，仅对厂内及界外下风向距离 500 米内范围产生危害影响，此时可发出二级报警。

报警范围：由厂级指挥中心全面指挥，迅速通知厂外临近的企业单位、社区等有关部门，并派出专人深入现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作。若发生了人员中毒事故后，指挥中心应该立即与上级主管部门和地方政府联络，请求批示和援助。

三级报警——当环氧乙烷泄漏量比较大，对周围境影响纵深广（大 500 米半径范围）。

报警范围及方式：全面报警，指挥中心发出紧急动员令，协调一切人和器材、设备、药

品等急救物资，积极有效的投入抢修工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡。并迅速向工业区、县乃至市政府报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

③ 企业事故应急处理组织机构

全厂由企业法人负责协调成立两级事故应急处理组织机构，即厂级和车间级。人员组成包括：厂级主要领导干部，车间负责人，以及安全、消防、环保、设备、医院（或卫生站）保卫、技术、后勤等部门有关人员。并专设事故应急处理指挥中心，下设（1）通讯组；（2）技术组；（3）急救组；（4）抢修组；（5）监测组；（6）后勤供应组。各部门职责和任务如下。

厂级事故应急处理指挥中心职责——接到事故报告后，立即赶赴现场指挥和协调，各职能部门，对事故现场实施抢修救工作，同时向上级报告，听取指示。日常负责对各个职能部门事故应急措施、方案及落实情况进行检查、监督指导。

在发生有毒物质泄漏事故的紧急情况下，要掌握突发性事故发展事态，对险情应能作出正确判断，临场指挥果断，并负责组织事故善后处理的决策方案。

车间事故应急处理领导小组职责——发生紧急事故后，立即上报厂级指挥中心，请示援助。组织现场人员立即投入事故抢救工作，管制火种，切断电源，终止毒物的泄漏和扩散，对已泄漏的毒物应及时进行科学化回收处理。

积极抢救中毒人员，协同医务、救护人员进行现场（或转移）抢救。根据险情等级，必要时应立即组织和指挥未中毒人员撤离现场。

通讯组职责——负责应急事故的联络，保证通讯系统的畅通，及时事故险情通报给上级，并将上级指示下传，保证准确无误。

技术组职责——负责调查事故原因，确定事故等级，针对泄漏源特点，制定具体的应急防护措施，并保证在技术上的可行性。对相应的设备和器材逐一落实。平时应加强防护人员的培训和演练，提高事故应急处理能力。

急救组职责——熟悉和掌握本厂生产原料、产品中的各类有毒有害化学危险品毒理性质，熟悉和掌握引起人体中毒的剂量浓度及相应急救措施和方法。平时宣传和普及有关救护常识。污染伤害事故发生后，积极抢救中毒人员。

抢修组职责——该组职责是对有毒物质泄漏事故风险源的故障进行排除和抢修，有效制止化学危险品的泄漏和蔓延，对已泄漏的毒物妥善回收和处理。

监测组职责——根据事故的类型、规模及时判断和确定出环境风险污染危害程度，及时

向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行跟踪检测，提出检测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。

后勤供应组职责——负责日常对各部门储备的抢救器材、设备、物资、药品等的购买和发放。在事故发生后，应深入现场全力以赴为抢修工作提供后勤保障。

④ 环氧乙烷泄漏事故主要应急技术措施

1) 环氧乙烷泄漏事故主要应急处理方法——迅速撤离泄漏污染区人员至上风向无影响处，并立即设置紧急隔离带，严格禁止非事故处理人员入内。迅速切断火源。应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断或堵住泄漏源。用吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止泄漏气体进入。合理通风，加速扩散。用蒸汽或喷雾状水稀释、溶解有毒气体。构筑围堤或挖坑收集产生的废水，使废水进入废水处理系统。如有可能，可将漏出气体用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉。泄漏贮罐要妥善处理，经修复、检验合格后方可再用。

2) 灭火方法——切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。可喷水冷却贮藏罐。灭火剂应采用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。

3) 皮肤接触救治——立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

4) 眼睛接触救治——立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

5) 毒气吸入救治——迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。

⑤ 其他

1) 应根据《生产经营单位安全事故应急救援预案编制导则》(GB/T29639-2013)编制综合应急救援预案、专项应急救援预案、现场处置方案，按照《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第 17 号）进行备案。公司应定期对事故应急救援预案进行演练，并针对演练情况修改、维护、完善，使应急救援预案更具针对性，更有实效性。

2) 根据本单位事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

3) 应急预案演练结束后，组织单位应当对效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

⑥ 风险事故处理程序

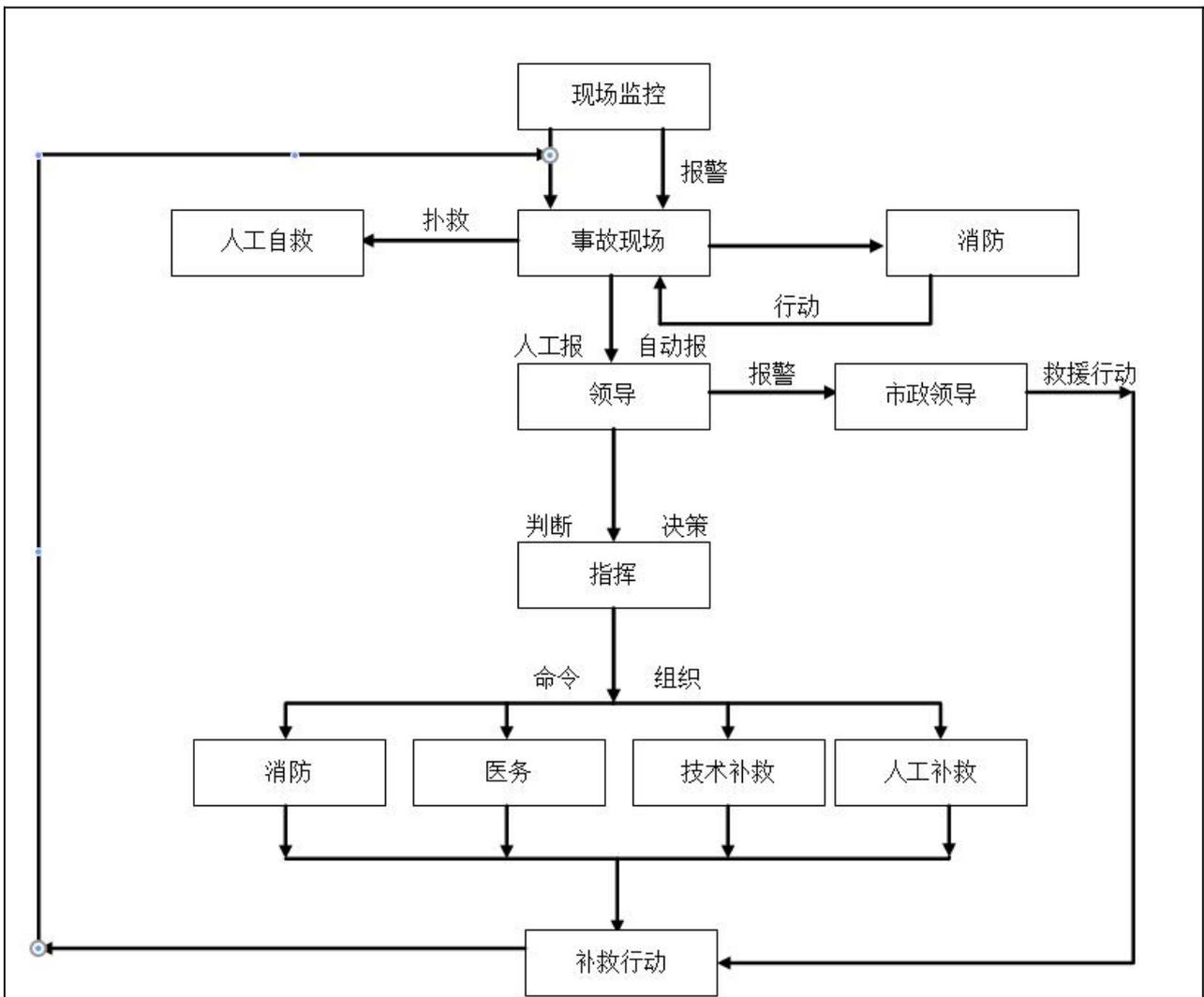


图 7-1 风险事故处理程序

⑦ 应急监测方案

事故应急环境监测目的是通过企业发生事故时，对污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。当发生重大、特大大气污染事故时，公司配合当地环境保护站对周围环境（包括空气质量）的污染情况和恢复进行监测。

要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测，监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测中心站。事故应急监测计划表，具体见下表。

表 7-23 项目环境应急监测计划表

类别	监测点位			监测项目	监测频率
	名称	方位	距离		
环境空气	厂界外	东南西北厂	10、50、100、200、300、500、	环氧乙	1次/小时

		界	700	烷	
--	--	---	-----	---	--

企业在严格落实以上各项风险防范措施后，本项目环境风险水平是可以接受的。

7、地下水环境影响评价

根据 2016 年 1 月 7 日起实施的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）查阅附录 A，本项目属于“M、医药 93、卫生材料及医药用品制造”，编制环境影响报告表，项目类别为 IV 类。根据（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则”之规定：IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

8、土壤环境影响评价

本项目为加工企业，属于污染影响型，占地面积 $0.63\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，并且位于剑门工业园区，周边不存在耕地、园林、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中表 3 规定的“其他情况”，为不敏感，根据（HJ964-2018）中表 4 等级划分表，可不开展土壤评价。

三、环境管理与监测计划

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标，环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，以达到环境效益与经济效益、社会效益相统一，实现可持续发展目标。

实践证明：大量的环境问题是由于缺乏对环境的企业管理造成的，如果没有健全的环境管理制度，很难保证建设项目不对环境造成污染，所以本环评要求建设单位要建立完善的环境管理和监控体系，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。

项目环境管理主要有环境监理、环境监测及竣工环境保护验收几个方面：

1、管理工作内容

（1）根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等，

对本工程的环境保护作进行全面监督及管理。

(2) 对治理污染物的各种处理设备正常工作状态进行监督管。

(3) 对工程产生的污染物及处置情况进行监督、管理。

(4) 对施工活动进行监督、管理，提出恢复措施，并将此要求纳入施工招标合同，签订相关协议。

2、环保机构设置

设立环境保护小组：由建设单位派 1 名负责人负责全厂的环保管理，制定年度监测计划和环保措施，制定厂区有关条例、规章等；派 2 名人员负责厂区内环保计划实施，进行现场监督，保证各类固废及时清运，保证厂区机械设备正常运行、厂界噪声达标等并协助当地环保部门定期进行环境监测。

要求所有环保管理人员及工作人员均应具有一定的环境工程及环境管理等方面的知识，因此，对施工期环境监理人员、营运期环境保护人员需进行培训。

3、环境管理

项目建设单位应设专人负责营运期环境保护工作，管理员要经过专业培训合格后才能上岗。管理内容包括：

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 等，对本工程的环境保护工作进行全面的监督及管理。

(2) 对施工建设活动进行监督、管理，提出恢复措施并将此要求纳入施工招标合同，签订相关协议。

(3) 工程运行前，组织相关部门、单位进行检查环保设施是否按要求建设。

(4) 对项目环保设施进行管理。项目内控制大气环境、声学环境、固体废弃物污染的重要设施，只有这些系统运转正常，才能保证区域内污染物达标排放。环保设施的保养、维修应制度化，保证设备的正常运转。

(5) 加强环保宣传，设置公益告示栏，尽量提高人们的环境意识使其主动爱护区域内的一草一木和环境卫生。

(6) 在项目服务期满后的拆除工作由专人进行指挥，确保过程中污染物治理切实落实，不留遗留问题。

(7) 建立完善的环保规章制度和污染设施操作规程，确保设施正常运行。

4、排污口规范化

排污口应根据《排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，进行规范化设置。

废水：本项目依托四川成康动物药业有限公司污水预处理设施，本项目无污水排放口。

废气：本项目设置废气排气筒 1 根。

固体废弃物：具备防火、防腐蚀、防流失等防范措施，防止雨淋和地渗，并在醒目处设置标志牌。

危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，交由具有相应处理资质的单位接收。并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染产生。危险废物运输按规定路线驶，驾驶员持证上岗。废弃的废油桶和含油棉纱作为危险废物必须委托有资质单位处置。要求企业必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，应设置规定危险废物堆放点，并用符合规范的封闭防渗容器储存。设置危险废物标识，分类收集，由专人负责，并建立储存记录，建立危废管理台账，并主动到当地环保局进行备案。

5、环境监测

（1）例行监测

根据建设项目的工程影响分析可知：本在运营过程中会产生废气、噪声、固体废物，这些都可能对当地环境造成影响，所以运营期进行定期的监测是很有必要的。

环境监测应按照国家 and 地方的环保要求进行，采用规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报检测结果。

（2）检测项目

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，制订监测计划，对企业运行过程中排放的污染物进定期监测，监测人员应完成采样、分析、报告编制和记录资料存档工作。污染源监测计划见表。故在营运期的污染源监测计划如下表所示：

表 7-24 项目监测计划表

监测时段	监测内容	监测地点	监测项目	监测频率	标准
运营期	噪声	项目厂界四周	昼夜连续等效 A 声级	每季度 1 次； 每次 2 天，昼 夜各两次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
	废气	有组织：排气筒 无组织：厂界设 4 个监控点，上风向厂界外 1 个参	VOCs	每年两次；每 次连续 2 天， 每天采 3 个平	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排

		照点,下风向厂界外5米处3个,呈扇形布置(以监测当天风向为准)		行样	放标准》(DB51/2377-2017)
	废水	厂区总排口	流量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	每季度1次,每次连续2天	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

四、环保投资估算

项目环境保护投资总计28万元,占此项目总投资1500万元的1.8%,项目环保措施及投资见表7-25。

表7-25 项目环保设施 及投资估算一览表

项目		内容	投资(万元)	备注	
废气治理	营运期	有机废气(以非甲烷烃计)	18	新建	
废水治理	施工期	生活污水	/	依托	
	营运期	雨水	依托厂区已建雨水收集设施	/	依托
		生活污水	依托成康动物药业有限公司已建30m ³ 预处理池,预处理池位于本项目北部。	/	依托
		生产废水	依托成康动物药业有限公司已建30m ³ 预处理池,预处理池位于本项目北部。	/	依托
噪声	施工期	噪声	/	/	
	营运期	各类生产设备噪声	5.0	墙体隔声措施为依托已建;选用先进的低噪设备计入主体投资	
固废处置	施工期	生活垃圾	/	依托	
		废包装材料	/	/	
	营运期	一般固体废弃物	/	依托	
		生活垃圾	/	依托	

	危险废物	依托成康动物药业有限公司已建危险废物暂存间，危废集中收集后，交由有资质单位处置。	/	依托
	地下水防范措施	重点防渗：危险废物暂存间、灭菌车间、解析车间。 简单防渗：厂区其余地面。	/	危废暂存间依托成康动物药业有限公司已建，已做重点防渗。厂区地面已硬化
	火灾、泄漏风险	配套消防器材、设应急照明灯。	3.5	/
		制定应急预案	1.5	/
合计			28.0	

五、环保验收一览表

项目竣工后，环评要求：

① 项目竣工后，在6个月内照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总限最长不得超过9个月。

② 验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

③ 建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于1个月。公开结束后5个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完善性负责。

④ 项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

种类	时段	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	营运期	废气排放筒	有机废气（以非甲烷总烃计，含环氧乙烷）	灭菌及解析废气：采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理废气，处理后的废气经1根15m高排气筒排放	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB/512377-2017）	
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	依托成康动物药业有限公司已建预处理池	雨污分流排放，处理后的污水达《污水排放综合标准》（GB8978-1996）三级标准	
	营运期	雨水	初期雨水	依托厂区已建雨水收集设施		
		工人	生活污水	依托成康动物药业有限公司已有预处理池处理后排入剑阁县污水处理厂		
		洁净车间工具清洁	生产废水			
固体废物	施工期	生活垃圾		袋装收集后，由环卫部门统一清运	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的相关要求	
		废包装材料		收集后，外售		
	营运期	工作区	一般固体废弃物	暂存于垃圾房，废包装材料暂存后优先回用，废口罩回收处置。	不外排，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的相关要求	
		办公生活区	生活垃圾	暂存于垃圾房，收集后由环卫部门清运处置		
		工作区	废气处理废液、废活性炭	暂存于危废间，统一收集后交由有资质单位进行处置		满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单中的相关标准
		厂区	各类施工机械噪声	合理安排施工时间，加强管理等，能达标排放		满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求
噪声	营运期	生产设备	各类生产设备噪声	基座减震、墙体隔声、选用先进的低噪设备，加强管理，优化加工方案	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	

生态保护措施及预期治理效果:

本项目所处地块位于工业园区内，周围人类活动频繁，该区域无珍稀保护动植物，因此本项目的建设不存在对珍稀动植物的影响和对野生动物迁徙路线的破坏。营运期间只要落实污染物的防治措施，做到达标排放，并落实资金，则项目对周围的生态无明显影响。

结论

一、项目概况

剑阁县成康医疗器械有限公司成立于2020年02月06号，自2020年1月新冠疫情爆发以来，市场上的一次性医用口罩需求量激增，为全面阻止新冠疫情蔓延，打赢疫情防控阻击战，经请示剑阁县人民政府应对新冠肺炎疫情指挥部研究同意，剑阁县成康医疗器械科技有限公司启动全自动医用口罩生产线建设项目。项目总投资1500万元，租赁四川成康动物药业有限公司位于剑阁兽药产业园区内自有标准化3号厂房作为项目生产基地，建设年产2亿2500万只一次性使用医用口罩，7500万只医用外科口罩生产项目。

二、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB4754-2017）可知，本项目属C2270卫生材料及医药用品制造。根据《产业结构调整指导目录（2019本）》及《四川剑阁经济开发区规划环境影响评价报告书》可知，本项目属于允许类。另外，项目的生产规模及所使用的工艺及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019）》中的鼓励、限制和淘汰类规定的范围。同时，剑阁县发展和改革局已同意本项目备案，备案号：川投资备【2020-510823-35-03-423019】FGQB-0016号（见附件）。

因此，本项目建设符合国家及地方现行的相关产业政策。因此，本项目建设符合国家及地方现行的相关产业政策。

三、三线一单符合性分析

项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。

四、规划及选址符合性分析

本项目选址广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区，租赁成康动物药业有限公司3号闲置厂房作为生产厂房，根据《四川省剑阁县兽药产业园GMP标准化厂房租赁合同》（见附件）以及剑阁县国土资源局所出具的文件（见附件），明确本项目宗地性质为工业用地，项目用地合理，同时根据《四川剑阁经济开发区规划环境影响评价报告书》可知，园区规划定位为：以新材料、建工建材、机械电子、食品加工、纺织、服装为主的工业园区，本项目属于允许类。

由项目外环境关系可知，项目周边区域主要为兽药企业、仓库、未租赁空置厂房，德润通生物科技有限公司与成康动物药业有限公司处于正常生产状态，主要污染物为生产废水与

有组织排放废气，对本项目制约较小，且本项目生产车间经检验已满足行业规范要求，项目对周边环境无特殊要求，项目建设与周边现有企业相容，周边环境不会对本项目制成制约。

综上，项目选址符合当地规划要求且理。

五、区域环境质量现状结论

1、环境空气

结果表明，项目属于达标区，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准要求。项目所在区域 TVOC(以非甲烷总烃计)能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的相关标准。

2、地表水

本次评价选用剑阁县人民政府发布的《剑阁县环境质量公告》(2019 年第三季度)中清江河石羊村与大桥村两断面地表水环境质量状况：石羊村(清江河)和大桥村(清江河)断面符合Ⅲ类标准，水质状况为良好。生产污水、生活污水依托四川成康动物药业有限公司已建的生活污水预处理设施处理后进入剑阁县污水处理厂处理，最终实现达标排放。

3、声环境

现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)中 3 类区域标准，声环境质量良好。

六、环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

(1) 废水

主要是施工时施工人员产生的生活污水。施工人员生活污水通过成康动物药业有限公司已建预处理池收集、治理措施处理，对环境的影响很小。

(2) 噪声

施工过程中噪声主要是装修施工机械噪声。一般在 60~75dB(A)之间，由于装修及设备安装是在室内及仅限白天进行，施工噪声经门窗及墙壁隔音降噪后，使厂界噪声可以达到标准限值要求。

项目施工期对声环境影响较小

(2) 固体废弃物

施工过程中产生的固体废弃物主要是废包装材料及工作人员的生活垃圾。设备安装时产生的废包装材料统一收集后卖给废品回收站进行处置；工作人员生活垃圾袋装收集后由环卫

部门统一运送到垃圾处理场集中处理，可做到清洁处置。

项目施工期固体废弃物对环境的影响较小。

2、运营期环境影响分析

(1) 废气

本项目废气污染源为抽排及解析环氧乙烷废气。主要污染物为环氧乙烷(以 VOCs 计)：采用稀硫酸喷淋吸收+活性炭吸附工艺处理废气，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒达标排放。根据计算，在本项目灭菌生产车间设置 50m 的卫生防护距离，该防护距离范围内主要为兽药制造公司，无居民点、学校、医院等敏感保护目标（见附图）。

因此，本项目运营期废气不会对项目周边大气环境产生较大影响。

(2) 废水

项目采取雨污分流。

项目废水先经四川成康动物药业有限公司已建预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准排入污水管网，进入剑阁县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 A 标准后排入沱江。

(3) 生产设备噪声

本项目的噪声主要来源于生产设备噪声，全部位于室内。经基础减震、隔声，使用低噪声设备后可实现达标排放，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

(4) 固体废物

生活垃圾收集后由环卫部门清运处置；运营期产生固体废弃物主要为生产过程产生的废料（含不合格产品）、废包装材料，暂存于垃圾房。废包装材料优先回用，不能回用的外卖至废品收购站回收处理，废料（含不合格产品）采取回收处理；废气处理废液、废活性炭暂存于危险废物暂存间，并设置危险废物暂存标志，建立管理台账，定期交由有资质单位进行处理。

因此，项目固体废物均得到了妥善处置，不会对评价区域造成明显影响。

(5) 地下水

根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）报告表类属于地下水环境影响评价 IV 类项目，因此可不进行地下水环境影响评价。

评价要求项目将厂区按照功能划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区三类区域：对危险废物暂存间（依托成康动物药业有限公司已建，已进行重点防渗）、灭菌车间、解析

车间进行重点防渗。其他区域采用水泥硬化，达到简单防渗。

采取措施后，可有效防止运行期污染物下渗对地水环境的影响。在严格执行上述措施后，本项目营运期不会对地下水环境造成影响。

七、总量控制

废气

有组织 VOCs: 0.1335t/a。

无组织 VOCs: 0.297t/a。

废水

生活污水经预处理池达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入污水管网，进入剑阁县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-20026）中一级 A 标准后排入沱江，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准中浓度限值（COD: 50mg/L、氨氮: 5mg/L）。

水污染物建议总量控制指标计算数据如下：

厂区排污口：CODCr: 0.27t/a, NH₃-N: 0.0243t/a。

剑阁县污水处理厂排污口：CODCr: 0.027t/a, NH₃-N: 0.0027t/a。

具体指标由当地环保局核定后下达。

八、环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实本报告提出主要环保措施、环境监测计划及“三同时”验收内容。

九、环境影响评价综合结论

本项目位于四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区，属于允许类入园项目。项目符合国家产业政策；评价提出的污染防治措施可确保污染物达标排放；项目属于新建，不存在原有环境污染和生态破坏。

因此，本项目在实现污染物达标排放的前提下不会改变区域环境功能级别、环境风险属可接受水平。从环保角度而言，本项目在四川省广元市剑阁县下寺镇剑门工业园区的建设是可行的。

十、要求及建议

为减轻本项目建设对周围环境的影响，严格规范各工序作业，推行清洁生产制，制定严格的生产安全规程。建议开发单位采取如下措施：

(1) 严格管理，确保各项环保设备的建设和正常运行。必须证足够资金，落实本环评提

出的各项治理措施，搞好项目建设的“三同时”工作。

(2) 原材料堆放区进行妥善管理，避免露天散堆，对周围环境造成影响。

(3) 加强厂区内的绿化，做好已有乔木及植被养护，利用树木的吸尘降噪作用，减少对周围环境的影响。

(4) 充分落实本报告有关环保措施及对策建议、环境管理与监测的各项措施和要求。

(5) 设立专人分管环保，并与环保管理部门加强联系，加强环保设施的维护管理，定期对废水、厂界噪声进行监测并记录在案。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系及噪声监测布点图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 厂区防渗示意图

附图 5 卫生防护距离包络线

附图 6 剑门工业园区土地利用规划图

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 立项文件

附件 3 土地协议

附件 4 营业执照

附件 5 厂房租赁协议

附件 6 废水处理协议

附件 7 成康动物药业有限公司环评批复

附件 8 危废暂存间租赁合同

附件 9 声环境质量现状监测报告

附件 10 剑阁县人民政府关于支持疫情防控应急项目的请示

附件 11 专家审查意见

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤环境影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。