

成都锦华药业有限责任公司  
药品研发及一致性评价技术改造项目

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：成都锦华药业有限责任公司  
编制单位：四川雄川宜节能环保科技有限公司  
二〇二〇年三月



## 目录

第 1 章 概述 .....	5
1.1 项目由来.....	5
1.2 项目特点.....	5
1.3 环评形式.....	6
1.4 环评程序.....	6
1.5 产业政策符合性、规划符合性、选址合理性.....	7
1.6 关注的主要环境问题及环境影响.....	8
1.7 环境影响评价的主要结论.....	9
第 2 章 总则 .....	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 评价目的和指导思想.....	15
2.3 项目建设的可行性.....	16
2.4 评价执行标准.....	20
2.5 评价等级和评价范围.....	23
2.6 评价时段及评价重点.....	26
2.7 环境要素识别和评价因子筛选.....	27
2.8 污染控制与环境保护目标.....	28
第 3 章 现有工程概况.....	30
3.1 药品制造 GMP 异地搬迁工程项目概况 .....	30
第 4 章 项目概况及工程分析.....	42
4.1 项目概况.....	42
4.2 工程分析.....	52
4.3 物料平衡.....	58
4.4 水量平衡.....	59
4.5 污染物排放及治理措施.....	60
4.6 工程污染物排放及治理措施汇总.....	75
4.7 总量控制指标.....	77
第 5 章 环境现状调查与评价.....	80
5.1 区域自然环境概况.....	80
5.2 环境质量现状调查与评价.....	84
第 6 章 施工期环境影响预测及评价.....	91
6.1 施工期水环境影响分析.....	91
6.2 施工期大气环境影响分析.....	91
6.3 施工期声环境影响分析.....	92
6.4 施工期固废环境影响分析.....	92
6.5 施工期生态影响分析.....	93
6.6 地下水环境影响分析.....	93
6.7 施工期环境影响小结.....	93
第 7 章 运营期环境影响预测及评价.....	94
7.1 环境空气影响分析.....	94
7.2 地表水环境影响分析.....	96
7.3 地下水环境影响分析.....	97

7.4 声环境影响分析.....	102
7.5 固体废弃物影响分析.....	104
7.6 生态环境影响评价分析.....	106
第 8 章 环境风险分析.....	108
8.1 风险调查.....	108
8.2 环境风险潜势初判.....	108
8.3 评价等级.....	109
8.4 环境风险识别.....	109
8.5 环境风险分析.....	110
8.5 环境风险防范措施.....	111
8.6 应急预案.....	112
8.7 环境风险投资.....	114
8.8 环境风险评价结论.....	114
第 9 章 环境影响经济损益分析.....	116
9.1 环境影响经济损益的目的.....	116
9.2 环保投资分析.....	116
9.3 经济效益分析.....	116
9.4 社会效益分析.....	117
第 10 章 环境管理与监测计划.....	118
10.1 环境管理.....	118
10.2 环境监测计划.....	122
10.3 三同时”验收.....	123
第 11 章 结论与建议.....	125
11.1 结论.....	125
11.2 建议与要求.....	131

# 第 1 章 概述

## 1.1 项目由来

成都锦华药业有限责任公司位于成都市双流区西航港大道中四段 281 号，总占地面积约 119440m<sup>2</sup>，主要进行片剂及胶囊的生产，现有产能可满足片剂生产 9 亿片/年，胶囊 7 亿粒/年。

为使现有产品品质更加稳定，提高企业的核心竞争能力，夯实企业的发展基础，成都锦华药业有限责任公司决定投资 200 万元，在现有厂区南侧空地建设一座研发中试车间，实施“药品研发及一致性评价技术改造项目”（以下简称“本项目”或“项目”），主要开展片剂及胶囊生产中试。本项目研发中试车间主要包含：值班室、实验室、总混间、干燥间、包装间、称配间、粉碎间、包衣间、压片间、装填间、纯水制备间、仪器室等。项目建成后，公司现有产品种类和产能保持不变，仅增加片剂和胶囊中试实验生产线各 1 条，年中试研发 10 批次。

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目需开展环境影响评价。为此，成都锦华药业有限责任公司委托四川雄川宜节能环保科技有限公司为该项目编制环境影响报告书。在接到成都锦华药业有限责任公司的委托后，我公司立即安排技术人员进行现场踏勘，收集项目有关资料。在充分研读有关文件和资料基础上，通过对该项目的工程分析，对建设地区环境现状调查，以及本项目对环境影响的预测与评价，编制出本环境影响报告书，呈报环境保护管理部门审批。

本项目研发中试车间现已建成，故本次环境影响评价为补评。

## 1.2 项目特点

（1）本项目为改扩建项目，主要建成片剂和胶囊中试实验生产线各 1 条，年中试研发 10 批次。

（2）本项目需新建一座研发中试车间，项目位于现有厂区南侧空地，由于项目车间已经建成，设备已安装到位，故本报告不再对其施工期进行评价。

（3）本项目主要的环境影响发生在运营期，主要污染物为废气、废水、噪

声和固体废物。

### 1.3 环评形式

根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，拟建项目属于“科学研究和技术服务业”中的“医学研究和实验发展”，行业代码“M7340”。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），本项目需开展环境影响评价工作。根据国家生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日更新），本项目属于：“三十七、研究和实验发展”中“第 108 条 研发基地 含医药、化工等专业中试内容的”，需要编制环境影响报告书。

### 1.4 环评程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本评价工作程序主要分为以下三个阶段：

- 1、调查分析和工作方案制定阶段；
- 2、分析论证和预测评价阶段；
- 3、环境影响评价书编制阶段。

本项目环境影响评价的工作程序详见图 1.4-1：

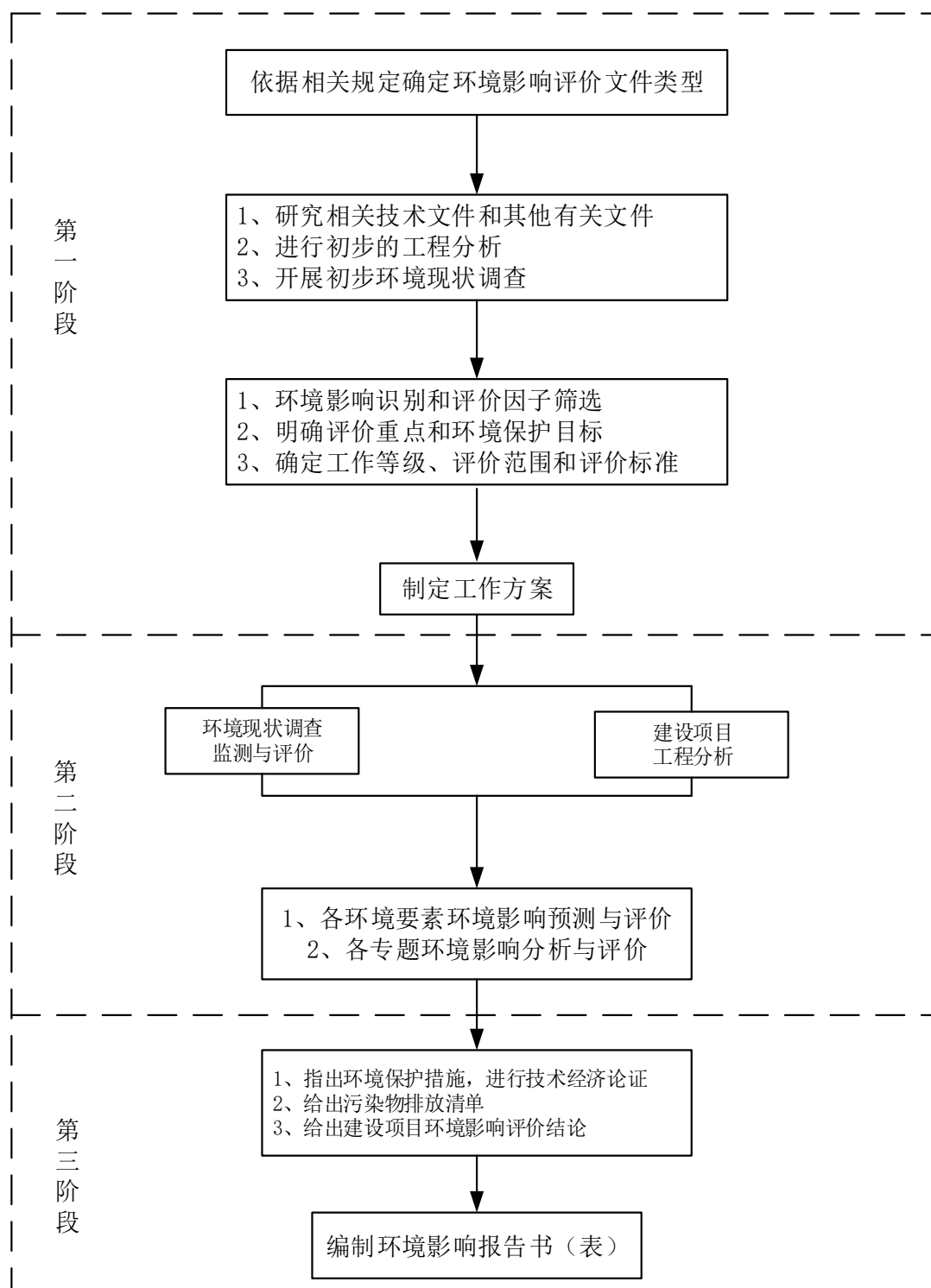


图 1.4-1 环评工作程序图

### 1.5 产业政策符合性、规划符合性、选址合理性

- (1) 项目的建设符合国家产业政策要求。
- (2) 项目建设符合成都市发展规划及土地利用规划。
- (3) 项目建设符合双流区行业准入要求。
- (4) 废气处理措施符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》

国发[2013]37 号等文件的要求。

(5) 项目的建设符合“三线一单”要求。

(6) 项目区水、电、气、排水等配套设施齐全，交通便利。外环境对项目无明显制约因素，项目本身对外环境无明显制约因素。

## **1.6 关注的主要环境问题及环境影响**

### **1.6.1 关注的主要环境问题**

(1) 产业政策符合性、规划符合性、选址合理性；

(2) 本项目生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声等环境要素的环境影响及治理问题。

### **1.6.2 环境影响**

(1) 大气环境影响

环境空气污染物浓度预测表明，项目运营过程中粉碎、制粒、总混过程产生的粉尘量很少，由空调排风口进入空调排风系统，经空调中效过滤排风机箱过滤后无组织排放；VOCs 废气经收集至“水喷淋+活性炭吸附”处理系统处理，其排放浓度及排放速率均达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）相关标准限值，可实现达标排放。

(2) 地表水环境影响

项目建成后，废水经厂区污水处理站处理达标后，经市政污水管网汇入航空港污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂排放标准后，排放至江安河。由此可见，本项目建成后，废水排放不会改变最终受纳水体水质。

(3) 地下水环境影响

本项目在做好各项污染防治措施的前提下，可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染，项目运营对周围地下水不会造成明显影响，不会影响项目区地下水的原有利用价值。

(4) 声环境影响

噪声预测评价结果表明：通过采取选用低噪声设备、厂房隔声、吸声、基础减震等措施后，厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区标准要求，对周围环境影响较小。



#### （5）固废环境影响

固废按照“减量化、资源化、无害化处理”的要求处置。一般固废有价值的回收利用外售；危废规范收集，厂区已建危废暂存间并采取了“四防”措施，并委托有资质单位定期处理，对环境的影响较小。

#### （6）生态环境影响

本项目位于成都市双流区西航港大道中四段 281 号，属工业园区，区域内人类活动频繁，已形成较为典型的城市生态系统，区域内无大型野生动物，植被以市政规划建成的绿化、草坪为主，区域内无珍稀动、植物，区域生态系统敏感程度低。

本项目的建设不会对本地区生态环境产生明显的不利影响。

### 1.7 环境影响评价的主要结论

项目建设符合国家及地方产业政策要求，符合双流区总体规划及国家、省、市相关环保管理要求，选址合理，对外环境无特殊制约因素，与周边环境相容；车间布局合理；在采取污染防治、落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，固体废物得到妥善处置。在严格遵守环境保护“三同时”制度落实好相关环保措施和建议的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设可行。

## 第2章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日修订修订）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (10) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日施行）
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015年4月24日修订）；
- (12) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日施行）；
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (16) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修订）。

#### 2.1.2 国务院文件

- (1) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（2017年10月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月29日修订）；
- (3) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办[2008]26号）；

- (4)《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23 号);
- (5)《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号);
- (6)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)
- (7)《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2011]第 591 号修订);
- (8)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (9)《全国生态环境保护纲要》(国发[2002]38 号文);
- (10)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (11)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)。

### 2.1.3 生态环境部文件

- (1)《国家危险废物名录》(2016 版);
- (2)《关于发布《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单的公告》(公告 2018 年第 29 号);
- (3)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);
- (4)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);
- (5)关于印发《国家环境保护标准“十三五”发展规划的通知》(环科技[2017]49 号);
- (6)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发[2016]65 号;
- (7)关于印发《全国生态保护“十三五”规划纲要》的通知(环生态[2016]151 号);
- (8)关于印发《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》的通知(环科技[2016]160 号; )
- (9)《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》(环发[2013]103 号);
- (10)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号);
- (11)《关于加强地方环保标准工作的指导意见》(环办[2014]49 号);

- (12) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号）；
- (13) 《环境保护主管部门实施按日连续处罚办法》；（环保部令第28号，2015年1月1日施行）；
- (14) 《环境保护主管部门实施查封（）扣押办法》（环保部令第29号，2015年1月1日施行）；
- (15) 《环境保护主管部门实施限制生产（）停产整治办法》（环保部令第30号，2015年1月1日施行）；
- (16) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号，2015年1月1日施行）；
- (17) 《突发环境事件调查处理办法》（环保部令第32号，2015年1月1日施行）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号，2018年修改）；
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令[2015]第34号，2015年6月5日施行）；
- (20) 《环境保护公众参与办法》（环保部令[2015]第35号，2015年9月1日施行）；
- (21) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发[2015]92号）；
- (22) 《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》（环发[2015]47号）；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389号）；
- (24) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162号）；
- (25) 《关于进一步加强环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162号）；
- (26) 关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见（环发[2015]178号）；
- (27) 关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环环评

[2016]95 号)。

#### **2.1.4 其他部门文件**

- (1) 《节能中长期专项规划》(发改环资[2004]2505 号)；
- (2) 《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》(国土资发[2008]24 号)；
- (3) 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》(国土资发[2012]98 号)；
- (4) 《危险化学品登记管理办法》(安监总局令[2012]53 号)；
- (5) 《关于进一步加强工业节能工作的意见》工信部节[2012]339 号；
- (6) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》。

#### **2.1.5 地方法规和文件**

- (1) 《四川省环境保护条例》(2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价工作的通知》(川环发[2001]248 号)；
- (3) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》(2002.9.1.施行)；
- (4) 《四川省人民政府关于印发四川省“十三五”环境保护规划的通知》川府发[2017]14 号；
- (5) 《四川省环境保护局关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(川环发[2006]1 号)；
- (6) 《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》(2008.1.1 施行)；
- (7) 《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾防治的通知》(川环发<2013>78 号)。
- (8) 《成都市大气污染防治工作领导小组关于印发成都市 2019 大气污染防治工作行动方案的通知》成气领[2019]1 号；
- (9) 《成都市人民政府关于印发成都市土壤污染防治工作方案的通知》成府函[2017]54 号；
- (10) 《成都市人民政府关于印发成都市环境保护“十三五”规划的通知》(成府发[2017]7 号)；

(11) 《四川省 2018—2019 年秋冬季蓝天保卫战攻坚行动方案》（川重污染天气应急办[2018]31 号）；

(12) 《四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案》。

#### 2.1.6 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (9) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）；
- (10) 《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院，2006.1.8；
- (11) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）；
- (12) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2005）；
- (13) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；
- (14) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (15) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- (16) 《饮用水水源地保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）；
- (17) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- (18) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）。
- (19) 《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）；
- (20) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB-T18664-2002）；
- (21) 《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》；
- (22) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (23) 《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）。

#### 2.1.7 规划文件

- (1) 《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (2) 《国家环境保护十三五规划纲要》；

- (3) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》；
- (4) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》；
- (5) 《石化和化学工业发展规划（2016—2020 年）》；
- (6) 《危险化学品安全生产“十三五”规划》；
- (7) 《“十三五”产业技术创新规划》

### 2.1.8 项目建设依据

- (1) 双流区科技和经济发展局《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2019-510122-27-03-332954】JXQB-0061 号）；
- (2) 《成都市环境保护局关于成都锦华药业有限责任公司药品制造 GMP 异地搬迁工程项目环境影响报告表审查批复》（成环建[2007]复字 217 号）
- (3) 《成都市环境保护局验收意见》（成环建验[2009]61 号）

## 2.2 评价目的和指导思想

### 2.2.1 评价目的

“环境影响评价制度”作为建设项目环境保护管理行政管理的六项基本制度之一，其根本目的在于贯彻“环境保护”的基本国策，认真执行“以防为主，防治结合”的环境方针。

环境影响评价的目的，是对项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。本项目属于改扩建项目，针对本项目而言，评价的目的具体表现在以下几个方面：

- (1) 分析本项目是否符合国家现行产业政策要求；
- (2) 对项目选址、规划布局、设计等方面进行环境可行性论证；从环保角度对工程建设提出要求和建议；
- (3) 通过对项目所在地区环境质量现状调查与监测，弄清项目所在区域大气环境、声环境、地表水环境现状，并对项目所在地的环境质量水平给出明确的结论；
- (4) 通过本项目的工程分析，掌握工程的生产工艺特征和污染特征，通过调研、监测和物料平衡等手段，弄清“三废”的排放部位，分析生产过程中的污染物排放种类及排放源强；
- (5) 针对项目施工期和营运期对周围环境可能产生的影响，确定影响的来源、因素、途径、强度、时限和范围，并提出相应的防范措施，对采取的环境保

护措施进行技术、经济和环境效益分析；

(6) 提出清洁生产和末端污染防治等减轻环境污染的措施和总量控制目标建议值，为工程设计和环境管理提供科学依据。

通过以上多方面的分析，在进行充分的工程分析和掌握环境现状的基础上，明确给出本项目环境影响的可行性结论，为该项目生产中的环境管理等提供依据。

### 2.2.2 指导思想

(1) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点、有针对性地进行评价；

(2) 评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正；

(3) 体现环境保护与经济发展协调一致的原则；

(4) 体现环境治理与管理相结合的精神，贯彻“总量控制”、“清洁生产”和“达标排放”的原则。

## 2.3 项目建设的可行性

### 2.3.1 项目产业政策符合性分析

(1) 根据《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，拟建项目属于“科学研究和技术服务业”中的“医学研究和实验发展”，行业代码“M7340”。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目为“三十一、科技服务业”中的“10、……中试基地建设……”，属于鼓励类。

(2) 本项目主要设备有：高效液相色谱仪、高效包衣机、沸腾干燥机、干法制粒机、高速湿法制粒机、气流粉碎机等，均不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中落后产品。

(3) 根据国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录(2012年本)》和禁止用地项目目录(2012年本)，未对本类项目作出限制或禁止用地的相关规定。

(4) 2019年3月7日，成都锦华药业有限责任公司已根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关规定，完成了备案，备案号为：川投资备【2019-510122-27-03-332954】JXQB-0061号。

综上，拟建项目符合国家及成都市及双流区相关产业政策。

### 2.3.2 规划符合性分析

(1) 与《成都市城市总体规划》符合性分析



根据《成都市城市总体规划（2003-2020）年》可知，在用地布局方面，成都市将以中心城（外环路以内）为核心，沿放射道路走廊式轴向发展（即沿放射道路两侧发展），同时打造六个城市组团（新都-青白江、高新西、华阳、双流、温江、郫县），重点向南、北、东三个方向发展。

《总规》要求将城市核心区打造成为辐射西部地区的现代化商务，商业中心；将其行政办公、居住、高等教育等功能向外疏解；同时，中心城区工业向外迁移，在六个片区形成工业集中发展区。

本项目位于四川双流经济开发区扩区，属于成都市规划的工业集中发展区，故项目的建设与《成都市城市总体规划（2003-2020 年）》相符。

## **（2）与四川双流经济开发区扩区规划符合性分析**

根据《四川省人民政府关于四川双流经济开发区扩区的批复》（川府函[2010]175 号），四川省人民政府同意四川双流经济开发区扩区，扩区后包括 A、B 区，A 区为原核准设立区域，规划面积 7.86km<sup>2</sup>；B 区为扩展区，包含了西南航空港组团片区中的工业集中区发展区一期～五期的部分区域以及笔记本电脑配套园区，规划面积为 19km<sup>2</sup>。本项目拟建场地位于成都市双流区西航港大道中四段 281 号，属于双流经济开发区 B 区。

《四川双流经济开发区扩区规划环境影响报告书》于 2011 年 3 月 9 日召开了专家审查会，在根据专家意见修改完善后于 2011 年 8 月 17 日取得了报告书审查意见。

园区规划范围：扩区后园区的四至范围为西临黄甲大道，南至正公路，东至双黄路，北到规划 20m 道路，距成都市区 5km，规划区面积 19km<sup>2</sup>。

园区产业定位：以发展新能源、电子信息为主，同时发展机械制造业、新材料、建筑材料（不含水泥制品）等产业。

园区发展现状介绍：目前，四川双流经济开发区 A 区为建成区，以居住文教商业混合区为主；B 区以发展工业为主，包含了西南航空港组团片区中的工业集中发展区一期～五期的部分区域以及笔记本电脑配套园区；工业集中区六期的建设目前尚处于初期阶段。

根据四川省环境保护厅《关于印发<四川双流经济开发区扩区规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函[2011]303 号）（见附件）。本项目与《四川双流经济开发区扩区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析如下：

表6 本项目与四川双流经济开发区扩区规划审查意见符合性分析一览表

双流经济开发区扩区规划环评审查意见要求		本项目情况介绍	符合性
产业定位	以新能源、电子信息为主，同时发展机械制造业、新材料、建筑材料（不含水泥制品）等产业。	本项目属于科技服务业中的中试基地建设，不属于园区鼓励类、限制类和禁止类产业，属于允许类产业	符合
准入要求	<b>鼓励类：</b> 太阳能发电设备制造、核能发电设备制造、风能发电设备制造等新能源产业；电气机械及器材制造、通信设备、计算机及其他电子设备制造等电子信息产业； <b>通用零部件制造、</b> 耐火材料制品、砖瓦、石材及其他建筑材料制造、玻璃及玻璃制品制造产业		符合
	<b>限制类：</b> 含铸造机械加工的机械制造业；石墨及其他非金属矿物制品制造、水泥、石灰和石膏的制造、水泥及石膏制品制造等建筑材料行业		
	<b>禁止类：</b> ①纸浆造纸等废水排放量大的行业；②金属冶炼等大气污染物排放量大的企业；③皮革、印染等企业；④不符合国家产业政策的企业。		
清洁生产门槛	入园企业必须采用国际、国内先进生产水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应产业的清洁生产水平二级或国内先进水平。	项目属于中试项目，清洁生产水平达到国内先进水平	符合

本项目位于经济开发区扩区，属于科技服务业中的中试基地建设项目，不在双流区西南航空港经济开发区环境准入负面清单中，符合开发区产业定位。项目工艺简单，产污量较少，通过采取相应污染物治理措施后能够满足开发区清洁生产门槛。故本项目建设四川双流经济开发区扩区规划相符。

### （3）项目用地规划符合性分析

本项目选址位于双流区西南航空港经济开发区扩区，项目在现有厂区内内部现有空地内建设，不新增用地，根据双流经济开发区扩区土地利用规划图可知，本项目所在地为规划的工业用地，因此，本项目的建设符合园区用地规划。

### 2.3.3 “三线一单”符合性分析

本项目与环境保护部《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》（环环评[2016]150号）的符合性分析详见表 2.3-4。

表 2.3-2 项目与环环评[2016]150 号文符合性分析一览表

相关要求	本项目情况	是否符合要求
（一）“三线”：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线		

<p>1、生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	<p>本项目位于成都市双流区西航港大道中四段 281 号，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），本项目不在生态保护红线规划范围内。项目在四川省生态红线图中的位置见附图。</p>	<p>符合</p>
<p>2、环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p>	<p>根据《2019 年成都市环境质量公报》，项目所在区域属于不达标区。根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》（成府函【2018】120 号），成都市将通过优化城市空间布局与产业结构、提高清洁能源利用比重、深化工业源大气污染防治、推进重点行业 VOCs 污染防治、强化移动源污染治理、加强扬尘污染整治、全面推进其他面源污染治理、加强重污染天气应对、强化区域大气污染联防联控机制、加强环保能力建设等措施，确保到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。同时根据补充监测，项目区特征污染因子 TVOC 环境质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；根据成都市生态环境局发布的“2019 年成都市地表水环境质量状况”，项目依托的航空港污水处理厂接纳水体江安河监测断面二江寺断面（位于污水处理厂排口下游）2019 年水质评价结果为Ⅲ类。本项目的废水进污水厂处理后达标排放，不会导致评价河道水质恶化；地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；功能区昼间、夜间噪声符合 3 类声功</p>	<p>符合</p>

	能区要求。综上所述，项目满足环境质量底线要求。	
3、资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目运营过程中消耗一定的电、气和水等资源。项目用电来自园区电网，在园区用电负荷范围内；用气依托园区管道，用水来自于市政自来水管网，不取地下水；用地性质属于工业用地，土地资源可承载。	符合
<b>（二）“一单”：环境准入负面清单</b>		
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	根据园区行业准入要求； <b>园区限制类：</b> ①含铸造机械加工的机械制造产业；②石墨及其他非金属矿物制品制造、水泥、石灰和石膏的制造、水泥及石膏制品制造等建筑材料行业； <b>禁止类：</b> ①纸浆造纸等废水排放量大的行业；②金属冶炼等大气污染物排放量大的企业；③皮革、印染等企业；④不符合国家产业政策的企业。本项目不属于园区限制禁止类项目，不在环境准入负面清单内。	符合

由表 2.3-2 可知，项目的建设符合环境保护部《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》（环环评[2016]150 号）要求。

#### 2.3.4 选址合理性分析

本项目位于公司内部空地，供水、供电、供气及光纤、电缆等基础设施完备，为项目建设提供了良好的平台。

本项目在公司厂区现有空地内新建一座研发中试基地，不新增用地。项目周边均为工业企业，无学校、医院、居民区等环境敏感目标。因此，本项目的建设不会对周边的敏感保护目标造成明显影响。

综上，周围外环境对本项目的建设无明显制约因素，项目本身对外环境无特殊制约因素，与周边环境相容，项目选址可行。

### 2.4 评价执行标准

#### 2.4.1 环境质量标准

##### （1）大气环境

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2.18)附录 D。

##### （2）地表水

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

(3) 声环境

执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准。

(4) 地下水环境

执行《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。

本项目环评执行的主要环境质量标准以及主要污染物标准限值见下表。

**表 2.4-1 地表水环境质量标准 单位:mg/L**

序号	参 数	标准限值	序号	参 数	标准限值 mg/L
1	pH*	6~9	5	总磷	≤0.2
2	COD	≤20			
3	BOD <sub>5</sub>	≤4			
4	氨氮	≤1.0			

备注：1、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水域标准

2、\*pH 无单位。

**表 2.4-2 环境空气质量标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>**

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	1 小时平均	0.5	
颗粒物（粒径小于 10μm）	24 小时平均	0.15	
颗粒物（粒径小于 2.5μm）	24 小时平均	0.075	
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
一氧化碳（CO）	年平均	4	
	24 小时平均	10	
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
TVOC	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2.18）附录 D

**表 2.4-3 声环境质量标准**

类别	标准限值 L <sub>Aeq</sub> dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
3 类区域	65	55	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）中 3 类标准

## 2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和《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 和表 5 中标准限值。

## （2）水污染物

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

## （3）厂界噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

## （4）固体废物

厂区一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

## （5）生态环境

生态环境评价以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏当地生态系统完整性为标准；水土流失以不改变土壤侵蚀类型为标准。

本项目环评拟执行的污染物排放标准以及主要污染物标准限值见下表。

**表 2.4-6 废水污染物排放标准（单位 mg/L）**

序号	污染物种类	标准限值mg/L	执行标准
1	pH*	6~9*	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求
2	COD	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	SS	400	
6	动植物油	100	
7	NH <sub>3</sub> -N	45	参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B等
8	磷酸盐（以磷计）	8	

备注：pH 无单位；

**表 2.4-7 大气污染物排放标准**

名称	污染物	排放高度(m)	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度mg/m <sup>3</sup>	执行标准
废气	颗粒物	15	120	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准
	VOCs	15	60	3.40	2.0	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标

名称	污染物	排放高度(m)	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度mg/m <sup>3</sup>	执行标准
						准》(DB51/2377-2017)

表 2.4-8 建筑施工现场界环境噪声排放限值

执行范围	标准限值 L <sub>Aeq</sub> dB(A)	
	昼间	夜间
厂界	70	55

表 2.4-9 厂界噪声排放标准

类别	标准限值 L <sub>Aeq</sub> dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
3 类区域	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类区域标准

## 2.5 评价等级和评价范围

### 2.5.1 评价等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求及本项目所处地理位置、环境状况、排放污染物的种类、污染物量等特点,确定本次项目环境影响评价等级。

#### 2.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定工作等级分级依据,本项目的主要污染物粉尘和 VOCs 最大地面浓度占标率来确定其评价工作等级。其中  $P_{max}=7.23\% < 10\%$ , 因此,确定环境空气影响评价为二级评价。

#### 2.5.1.2 地表水环境

本项目为药品中试研发项目,生产废水主要为实验器具清洗废水,以及少量地面清洁废水。生产废水依托现有预处理池进行处理,达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)要求、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求 and 污水厂接管要求后,通过市政污水管网排入航空港污水处理厂处理,达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311 - 2016)中城镇污水处理厂排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 -

2002) 中一级 A 标准后排入江安河。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目废水属于间接排放，评价等级确定为三级 B。

### 2.5.1.3 地下水环境

#### (1) 项目类型识别

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A (以下简称附录 A)。

本项目为医药一致性评价及中试项目，根据附录 A，项目属“164、研发基地 含医药、化工类专业中试内容的”的需编制环境影响报告书的类型，为 III 类项目 (表 2.5-1)。

**表 2.5-1 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别**

行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
		建设内容	项目类型
V 社会事业与服务业 164、研发基地	报告书	药品一致性评价及研发基地	III 类

#### (2) 评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度 (表 2.5-2) 进行判定。

**表 2.5-2 本项目地下水环境敏感程度分级**

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地 (包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地) 准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，本项目区内主要为工业企业，以及少量居民。各户企业均已实现城市集中供水，取水水源远离项目区。综上确定本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水源地 (包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地) 准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源 (如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感 (√)	上述地区之外的其它地区	



注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的  
环境敏感区

表 2.5-3 本项目地下水评价工作等级分级

项目类别 环境敏感程度	III类项目	本项目评价等级
敏感	二	本项目属III类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级分级表判定为“三”级评价。
较敏感	三	
不敏感 (√)	三	

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属III类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“三级”。

#### 2.5.1.4 噪声

项目所在区域为声环境功能区 3 类区域，项目建设前后环境敏感点目标噪声增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定本次环评声环境影响评价等级确定为三级。

#### 2.5.1.5 土壤环境

##### （1）项目类型识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于该目录中的“其他行业”，属IV类项目。

##### （2）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价

#### 2.5.1.6 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》规定，项目各物料及物料合计贮存,危险物质数量与临界量比值总和( $Q$  值= $\sum q_i/Q_n=0.00095<1$ )。项目环境风险潜势为 I，环境风险评价仅开展简单分析。

### 2.5.2 评价范围

根据评价工作等级的要求，结合当地气象、水文地质条件和本项目“三废”排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声、土壤和风险的评价范围，具体见表 2.5-4 和附图 8。

表 2.5-4 评价范围

序号	评价专题	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	本项目周边 2.5km 范围内
2	地表水	三级 B	航空港污水处理厂排口上游 500m 处至下游 1500m 范围内河段
3	地下水	三级	以拟建项目为中心，周围约 6km <sup>2</sup> 范围内
4	噪声	三级	厂界外 200m 范围
5	土壤	不分析	\
6	生态环境	仅作生态影响分析	\
7	环境风险	简单分析	\

## 2.6 评价时段及评价重点

### 2.6.1 评价时段

本项目为改扩建项目，不对现有工程进行改动，项目新建一座研发中心，用于药品中试研发及一致性评价。

本项目研发及一致性评价基地主体工程现已完成，施工现场已经恢复，故本报告不再对其施工期进行评价。

本项目工程的环境影响主要发生在运营阶段。因此，本次评价主要以工程运营时段的评价为主。

### 2.6.2 评价重点

#### （1）项目概况分析

理清项目建设内容及规模，原辅材料及主要生产设备，是否涉及有毒有害原辅材料，是否存在淘汰及限制类生产设备。

#### （2）工程分析

根据对生产工艺和原辅材料的分析，确定营运期主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出技术可靠、经济可行的污染物治理措施。

#### （3）环境质量现状评价

根据现状引用监测数据和补充监测数据，分析区域环境质量现状。

#### （4）环境影响分析

根据工程分析结果，预测主要污染因子对环境的影响程度和范围，据此提出有效、可行的污染治理措施。

### (5) 环境风险评价

针对有毒有害物质进行重大危险源辨识,根据评价工作等级,针对重大可信事故提出风险防范措施和风险应急预案。

### (6) 环境保护措施及其经济技术论证

分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性,满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性,据此给出各项措施可行性结论。

(7) 根据评价结果,明确建设项目环境影响可行性结论。

## 2.7 环境要素识别和评价因子筛选

### 2.7.1 环境要素识别

本项目主要环境影响因素为营运期废气、废水、噪声和固体废物,通过工程分析及区域环境调查,识别出本项目对环境的影响情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境影响因素识别表

影响时段	环境要素	影响因素	生产工序或工程内容	影响因子	影响性质	影响关系	影响范围	影响程度
营运期	环境空气	废气	称量、总混、实验	VOCs、颗粒物	负影响	直接	2.5km	+
	地表水环境	实验器具清洗废水、纯水制备浓水	器具清洗、纯水制备过程	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	负影响	直接	评价河段	+
	声环境	噪声	生产设备	等效连续 A 声级	负影响	直接	200m	+

### 2.7.2 评价因子筛选

根据本项目生产工艺与排污特点,结合厂址所在区域环境特征和要求,经分析筛选确定的环境评价因子如下:

#### (1) 环境现状监测及评价因子

环境空气: SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TVOC。

地表水环境: pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、氨氮、总磷共 7 项。

地下水环境: pH 值、总硬度(以 CaCO<sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、耗氧量(以 O<sub>2</sub> 计)、挥发酚(以苯酚计)、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、汞、砷、镉、铅、镍。

声环境: 等效连续 A 声级。

#### (2) 环境影响评价因子

环境空气：TVOC。

地表水环境：COD、氨氮、总磷。

地下水环境：pH 值、总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）、溶解性总固体、耗氧量（以  $\text{O}_2$  计）、挥发酚（以苯酚计）、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、汞、砷、镉、铅、镍。

声环境：等效连续 A 声级。

### （3）环境风险评价因子

进行风险识别、潜势初判，提出环境风险防范措施及突发环境事件应急预案。

## 2.8 污染控制与环境保护目标

### 2.8.1 污染控制目标

#### （1）环境空气

以建设项目为中心，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴的，边长 5km 的矩形区域内，环境空气质量不因项目的实施恶化，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准的要求。

#### （2）地表水

本项目污水受纳水体（江安河）不因工程的实施而发生恶化，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

#### （3）地下水

项目区域及其周边  $6\text{km}^2$  范围内地下水水质，使其不受拟建项目污染性影响，地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### （4）声环境

评价区域及周边 200m 范围内，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

#### （5）固废

项目运营期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

### 2.8.2 环境保护目标

本项目周围环境保护目标：

本项目位于成都市双流区成都市双流区西航港大道中四段 281 号，利用企业厂区现有空地，建设研发及一致性评价基地一座。基地东侧 120m 范围为待开发空地，130m 处为科欣药业；东南侧 170m 为西南航空港经济开发区孵化园；南

侧紧邻太极集团；西南侧 150m 为轻工产品出口加工园；西侧 170m 为成都长城床垫厂；西北侧 300m 为龙飞腾家园和空港家苑，450m 为虹桥之星幼儿园，570m 处为双华社区商贸花园，700m 处为双华小学，800m 处为空港新居；北侧为本项目现有厂房，450m 处为成都三杭蒙特费罗电梯部件有限公司和四川天味食品集团股份有限公司。项目外环境关系情况见附图。

具体环境敏感保护目标见下表。

表 2.8-1 项目环境保护目标表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(米)	保护目标概况	环境功能
空气环境	虹桥之星幼儿园	NW	450	师生共 200 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级
	龙飞腾家园	NW	63	200 户约 640 人	
	空港家苑	NW	350	400 户约 1300 人	
	双华社区商贸花园	NW	570	约 3000 人	
	双华小学	NW	700	师生共 1000 人	
	双华社区	NW	860	约 1500 余人	
	空港新居	NW	800	900 户约 2900 人	
	龙湖家园	E	1680	2760 户约 8000 余人	
	华夏旅游商务学校	E	1850	师生约 2000 余人	
	成都市机械高级技工学校	N	1300	师生共 3000 余人	
	双流区西航港小学	N	1300	师生共 800 余人	
	西航港社区卫生服务中心	N	1600	/	
	莲花社区	N	1300	300 余户约 1100 人	
声环境	龙飞腾家园	NW	63	200 户约 640 人	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准
地表水环境	江安河	NE	2700	—	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准
地下水环境	周边地下水	周边	—	—	《地下水质量标准》(GBT 14848-2017) III 类标准

注：表中距离为距本项目厂界的最近距离。

## 第3章 现有工程概况

### 3.1 药品制造 GMP 异地搬迁工程项目概况

#### 3.1.1 企业概况

成都锦华药业有限责任公司为国家 GMP 认证企业，搬迁前位于双流西南航空港开发区锦华路 16 号，由于政府规划调整，现有工程搬迁前的生产用地变更为二类商业用地，为此，成都锦华药业有限责任公司将企业搬迁至现地址。

现有工程主要生产产品有片剂和胶囊，不涉及化学原料药制造。现有工程实际生产能力为：片剂 9 亿片/年、胶囊 7 亿粒/年。

现有工程劳动定员 304 人，全年工作 330 天，生产车间实行两班制，每班 8 小时，其余岗位为一班制。

目前该项目主体设施和配套的环境保护设施运行正常。

#### 3.1.2 企业“三同时”执行情况

本项目于 2006 年 11 月 8 日双流县计划和经济局备案，备案号：双计经计登字[2006]312 号，2007 年 1 月，成都市环境保护科学研究院编制了本项目环境影响报告表，2007 年 4 月 5 日，成都市环保局对现有工程环评进行了批复，批复文号为：成环建[2007]复字 217 号。项目于 2007 年 5 月开始建设，2008 年 12 月进行试生产，2009 年 12 月取得成都市环境保护局竣工环保验收批复，批文号：成环建验[2009]61 号。

现有工程环评落实及验收情况见下表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程环评落实情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号	项目建设及运营情况	验收意见
1	成都锦华药业有限责任公司药品制造 GMP 异地搬迁工程项目	成环建[2007]复字 217 号	运营中	成环建验[2009]61 号

由上表可见，成都锦华药业有限责任公司现有工程严格执行了环境保护“三同时”制度。

#### 3.1.3 现有工程分析

### 3.1.3.1 现有工程项目组成情况

企业现有工程项目组成情况见表 3.1-2。

**表 3.1-2 现有工程项目组成情况一览表**

名称		已经建成内容及规模
主体工程	综合制剂车间	设置综合制剂车间一栋，建筑面积 6804m <sup>2</sup> ，一层钢结构，包括片剂、胶囊生产线，年产片剂 9 亿片，胶囊 4 亿粒
	青霉素制剂车间	设置青霉素制剂车间一栋，建筑面积 3024m <sup>2</sup> ，一层钢结构，布置青霉素胶囊生产线 1 条，年产胶囊 3 亿粒
	提取车间	设置提取车间 1 栋，建筑面积 2160m <sup>2</sup> ，三层钢结构，建筑高度 20.5m，年处理药材 30t。
辅助工程	办公质检楼	设置办公质检楼 1 幢，共三层，建筑面积 2400m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土框架结构，高度 17.85m，主要用于办公及药品质检
	倒班宿舍	建筑面积 2340m <sup>2</sup> ，用于生产车间工人倒班
	食堂	建筑面积 1512m <sup>2</sup>
	工程楼	建筑面积 756m <sup>2</sup> ，用于放置锅炉等，锅炉为天然气锅炉
储运工程	综合库房	建筑面积 3402m <sup>2</sup> ，用于存放原材料和产品
	危险品库房	建筑面积 108m <sup>2</sup> ，主要用于存放乙醇
	危废暂存间	位于机修间内
公用工程	供电	由园区市政电网接入
	供水	由园区市政管网接入
	供气	由园区市政管网接入
	空调	厂房不设空调系统，仅在办公区设置分体式空调
	排水	排水系统采用雨污分流制。雨水收集后排入厂区雨水管道，然后排入城市雨水管网；污水经厂区预处理池处理后排入市政污水管网
环保工程	废水处理系统	生活污水：经化粪池和地理式污水处理站处理后排入市政污水管网（其中，食堂废水先经隔油池处理后再排入化粪池）；生产废水：经地理式污水处理站处理后排入市政污水管网。厂区所有废水经市政污水处理厂处理后排入江安河
	废气处理系统	粉尘：生产过程中产生的粉尘经集气罩抽风收集后，通过布袋除尘器处理，经 4 根排气筒排放。 食堂油烟：食堂安装油烟净化器，经过净化后的油烟引至屋顶排放。 锅炉烟气：通过 1 根 10m 高排气筒排放。
	噪声治理	对主要产噪设备进行隔声、吸声、减振，对废气治理系统进行消声、减振等措施

### 3.1.3.2 产品方案

现有工程产品方案如下表所示：

**表 3.1-3 项目处理规模及产品方案情况一览表**

剂型	序号	产品名称	产品规格	单位	产量	批准文号
----	----	------	------	----	----	------

片剂	1	四环素片	0.25g	万片/a	10000	国药准字 H51022189
	2	贝诺酯片	0.5g	万片/a	10000	国药准字 H20054599
	3	氯霉素片	0.25g	万片/a	10000	国药准字 H51020878
	4	萘普生片	0.1g	万片/a	10000	国药准字 H51020744
	5	西咪替丁片	0.2g	万片/a	10000	国药准字 H51020771
	6	盐酸左氧氟沙星片	0.1g	万片/a	10000	国药准字 H20067329
	7	吡嗪酰胺片	0.25g	万片/a	10000	国药准字 H51020877
	8	盐酸乙胺丁醇片	0.25g	万片/a	10000	国药准字 H51020917
	9	异烟肼片	0.1g	万片/a	10000	国药准字 H51020788
	合计			亿片/a	9	\
胶囊	1	利福平胶囊	0.15g	万粒/a	10000	国药准字 H51020786
	2	阿莫西林胶囊	0.25g	万粒/a	40000	国药准字 H51022376
	3	诺氟沙星胶囊	0.1g	万粒/a	10000	国药准字 H51020915
		盐酸林可霉素胶囊	0.25g	万粒/a	10000	国药准字 H51022381
	合计			亿粒/a	7	\

### 3.1.3.3 现有工程主要设备

现有工程主要生产设备见下表 3.1-4。

**表 3.1-4 项目生产主要设备表**

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、综合固体制剂车间				
1	全自动胶囊充填机	台	1	/
2	高效湿法制粒机	台	1	/
3	制粒机	台	1	/
4	旋转式压片机	台	1	/
5	平板铝塑包装机	台	1	/
6	高效包衣机	台	1	/
二、其他固体制剂车间				
1	全自动胶囊充装机	台	1	/
2	高效湿法制粒机	台	1	/
3	制粒机	台	1	/
4	三维运动混合机	台	1	/
5	无尘粉碎机	台	1	/
6	铝塑包装机	台	1	/
7	环向印字机	台	1	/
三、提取车间				
1	滚筒式洗药机	台	1	/
2	直线往复式切药机	台	1	/
3	告诉万能粉碎机	台	1	/
4	旋转式筛药剂	台	1	/
5	多功能提取罐	台	1	/
6	酒精回收浓缩罐	台	1	/
7	不锈钢渗漏罐	台	1	/



四、公用系统				
1	纯水制备	套	1	/
2	天然气锅炉	台	1	/
3	组合式空调机组	套	1	/
4	冷水机组	套	1	/

#### 3.1.3.4 现有工程原辅材料及能源消耗情况

现有工程原辅材料消耗及能源消耗情况，详见表 3.1-5。

**3.1-5 项目主要原辅材料消耗一览表**

项目	名称	年耗量 (t)	来源	备注
主 (辅) 料	片剂原料药	150.01	国内购买	/
	胶囊剂原料药	158.1	国内购买	/
	乙醇	8	国内购买	浓度 75%
	空心胶囊	8 亿粒	国内购买	/
	糊精	3.6	国内购买	/
	预胶化淀粉	5.0	国内购买	
	滑石粉	6.0	国内购买	
	硫酸钙	1.5	国内购买	
能源	电 (万 KWh)	264	当地供电局	/
	天然气 (万 m <sup>3</sup> )	48600	天然气管网	/
水量	自来水 (万 m <sup>3</sup> )	26851	城市给水管网	/

#### 3.1.4 现有工程生产工艺及污染物产生节点

本项目生产工艺简述如下：

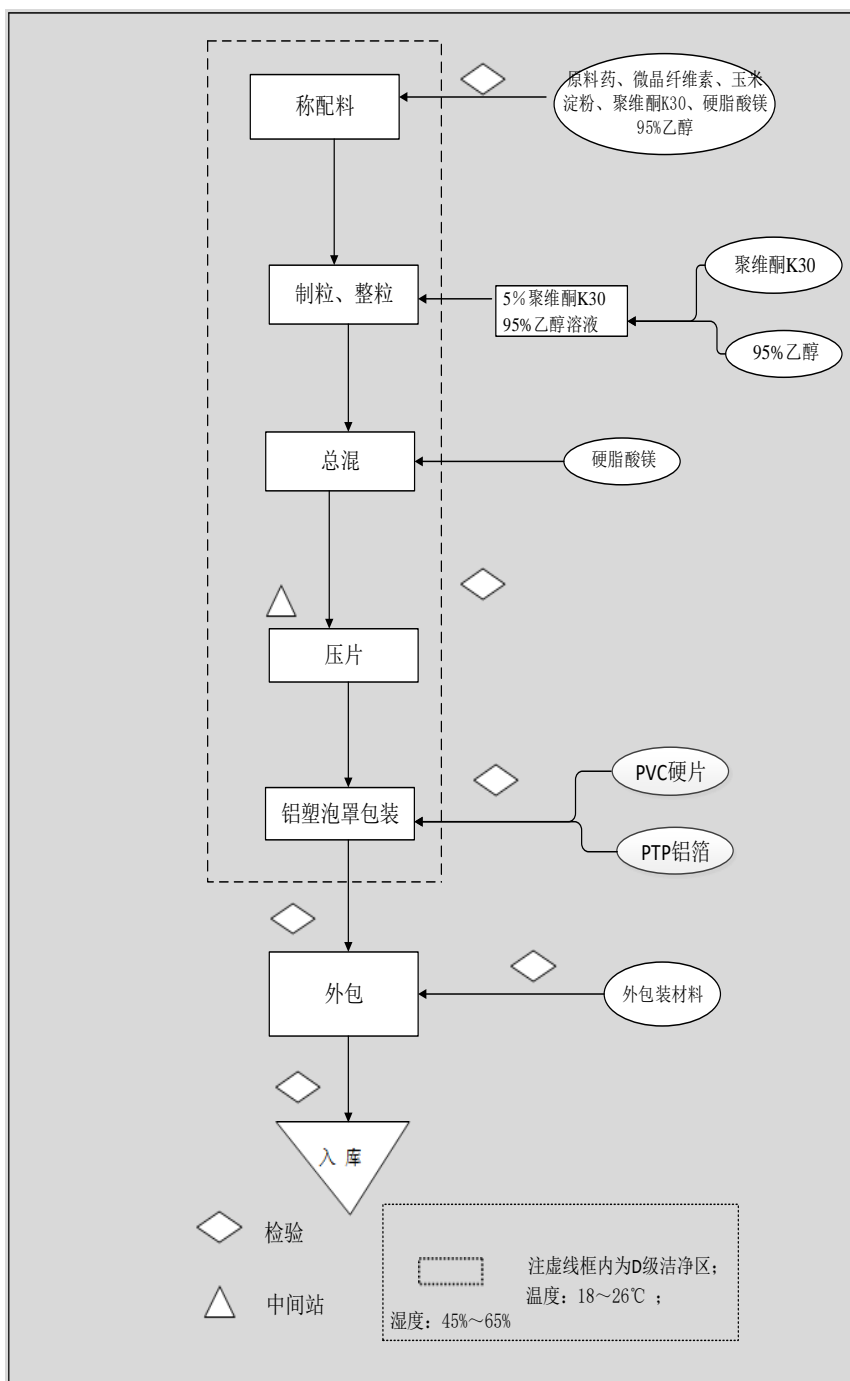


图 3-1 片剂生产工艺流程

原粉料进行粉碎过筛后，根据产品配方加入辅料进行配料，制成粒状，进行混合，然后压成片状进行包装后入库。

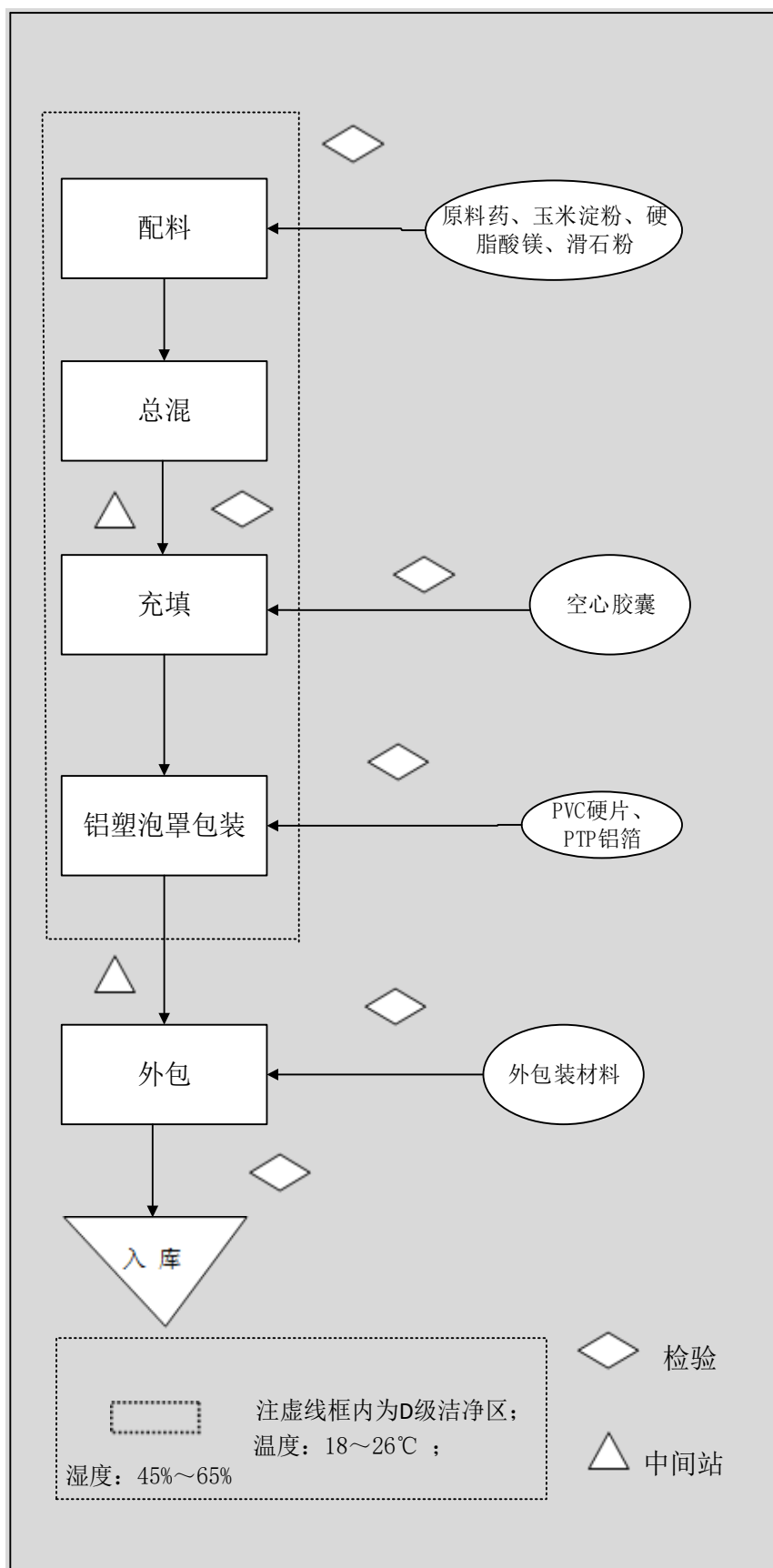


图 3-2 胶囊生产工艺流程

主要工艺为将原粉进行粉碎过筛后，根据产品配方加入辅料进行配料，配料

后进行混合，然后进行充填包装后即得成品入库。

### 3.1.5 现有工程污染物排放情况

现有工程项目产生的污染物有废水、废气、固废、噪声等，根据，项目排放的废水经现有污水预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求；废气可达到相应排放标准；在正常运行情况下厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；固体废物经集中有效处置后，未对当地环境卫生产生影响；柴油等危险品存放在危险品库房内，并对危险品进行集中管理，未发生环境风险事故。因此，此次技术改造前原有污染物未对环境产生明显影响。

#### （1）废气排放情况

本项目产生的废气主要包括固体制剂破碎、过筛、总混等粉尘废气、食堂油烟以及锅炉燃烧烟气。

项目粉尘均通过集气罩收集，并经过布袋除尘器处理后排放；食堂油烟经油烟净化器处理收引至屋顶排放；锅炉烟气通过 10m 高排气筒排放。

本项目废气实际检测结果如下：

表 3.1-6 现有项目废气有组织排放情况一览表

检测断面	检测指标	检测结果 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	是否达标	标准来源
综合车间 排口 1	颗粒物	9.48	120	是	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准
综合车间 排口 2	颗粒物	7.32	120	是	
青霉素车间排口	颗粒物	7.31	120	是	
提取车间 排口	颗粒物	6.02	120	是	
锅炉排口	烟尘	9.28	30	是	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“表 1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值”
	烟气黑度	1 级	≤1 级	是	
	二氧化硫	5.63	100	是	
	氮氧化物	83.0	400	是	
油烟净化器排口	油烟	0.275	2.0	是	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

#### （2）废水排放情况

已建工程废水包括生活污水和生产废水两部分。其中，生活污水包括宿舍、办公楼产生的一般生活污水和食堂产生的餐饮废水；生产废水包括药材洗涤、提取浓缩后产生的废水以及设备和车间冲洗水。

宿舍、办公楼产生的一般生活污水依次经预处理池和地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网。

食堂产生的餐饮费废水依次经隔油池、预处理池和地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网。

生产废水依次经预处理池和地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网。  
 本项目产生的所有污水，经航空港污水处理厂处理达至《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311 - 2016）表 1 标准后排入江安河。

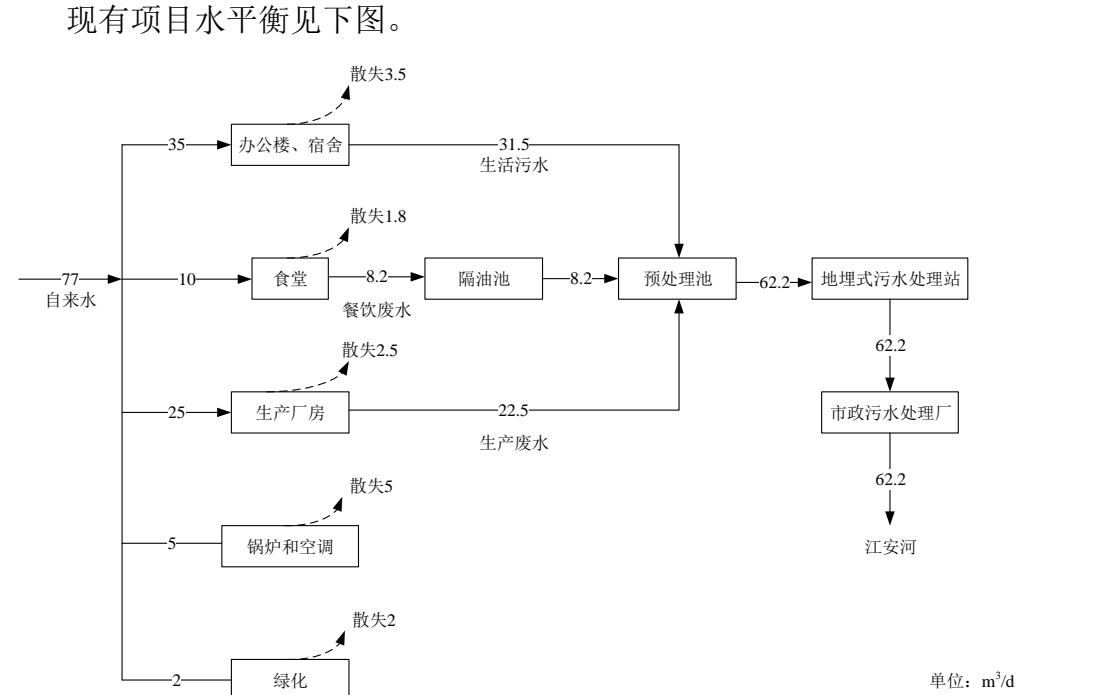


图 3-7 项目水平衡图

根据现有项目 2018 年 1 月的例行监测结果，该项目总排口废水所测指标氨氮的排放浓度低于《污水排污城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值；其余所测指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

例行监测结果见下表。

表 3.1-7 现有项目污水例行监测结果一览表

监测点位	监测结果						
总排口	2018 年 1 月 29 日						
	/	pH/ mg/L	悬浮物 /mg/L	COD/ mg/L	BOD <sub>5</sub> / mg/L	氨氮/ mg/L	色度/ 倍
	实测浓度	7.67	32	470	90.6	6.93	32
	标准限值	6~9	400	500	300	45	/
/	/	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标

由例行监测结果可知，本项目污水可做到达标排放。

### (3) 噪声排放情况

已建工程主要噪声源为破碎机、混合机、制粒机、切药机、包装机、压片机、胶囊充装机等生产设备和纯水制备机、空调机组、冷水机组等公用设备。采取了厂房隔声、基础减震、选用低噪声设备等治理措施。

表 3.1-8 主要噪声源及治理设施一览表

序号	产噪设备	源强 dB (A)	降噪措施
1	破碎机	70~75	厂房隔声、基础减震、 选用低噪设备等
2	混合机	70~75	
3	制粒机	70~75	
4	切药机	70~75	
5	包装机	70~75	
6	压片机	70~75	
7	胶囊充装机	70~75	
8	纯水制备机	70~85	
9	空调机组	70~85	
10	冷水机组	70~75	

现有项目于 2018 年 1 月 29 日对项目厂界噪声进行了例行监测，监测结果表明，本项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，可以做到达标排放，具体监测结果见下表。

表 3.1-9 原有项目厂界环境噪声监测结果一览表

监测点位	监测日期	主要声源	监测结果		功能区类别	是否达标
西北侧厂界外 1m	2018 年 1 月 29 日	设备噪声	昼间	56	3 类	是
北侧厂界外 1m			昼间	57		是
东侧厂界外 1m			昼间	55		是
南侧长街外 1m			昼间	56		是

### (4) 固体废物处置情况

已建工程固废包括一般固废和危险废物。

一般固废主要包括药渣、办公生活垃圾、污水处理设施污泥、废包装。

危险废物包括机修间废机油和其他含油废物。

表 3.1-10 固废产生情况统计表

序号	名称	产生量	固废类别	处置去向
1	生活垃圾	50t/a	一般固废	环卫部门清理
2	药渣	40t/a		垃圾填埋场填埋
3	废包装材料	0.5t/a		由废品回收站回收
4	污水处理设施污泥	50t/a		环卫部门清理
5	隔油池废油脂	15t/a		交有资质的单位处理
6	废机油	0.1t/a	危险废物	交有资质的单位处理
7	含油废棉纱、手套	0.5t/a		

根据调查,本项目危险废物暂存间位于工程楼机修间内,占地面积约 10m<sup>2</sup>,目前分为废机油贮存区和含油废物贮存区,废机油采用油桶暂存,可暂存 1t 废机油,含有面纱等其他含油废物采用收集桶暂存,可暂存 0.5t 含油废物。

### 3.1.6 现有工程环评批复落实情况分析

分析情况见表 3.1-11。

**表 3.1-11 主要污染源及环评和批复要求的污染防治措施落实情况一览表**

类型	污染源	污染物名称	环评及批复要求的防治措施	落实情况
废气	生产区	粉尘	生产车间产生的粉尘,经抽风收集后,通过 4 台布袋除尘器处理后由 4 根排气筒排放	已落实
		食堂油烟	由油烟净化器处理后引至屋顶排放	已落实
		锅炉烟气	通过 1 根 10m 高排气筒排放	已落实
废水	生产区	生产废水	生产废水依次经预处理池和地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网。	已落实
	办公生活污水	生活废水	宿舍、办公楼产生的一般生活污水依次经预处理池和地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网。 食堂产生的餐饮费废水依次经隔油池、预处理池和地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网。	已落实
噪声	生产车间	设备噪声	厂房隔声、基础减震、选用低噪设备等	已落实
固废	办公区、宿舍	生活垃圾	环卫部门清理	已落实
	食堂	隔油池废油脂	交有资质的单位处理	已落实
	污水处理	污水处理设施污泥	环卫部门清理	已落实
	生产车间	药渣	垃圾填埋场填埋	已落实
		废包装材料	由废品回收站回收	已落实
	机修间	废机油	交有资质的单位处理	已落实
		含油废棉纱、手套		已落实

由表 3.1-8 可知,现有工程实际建设与环评批复基本相符。厂区现有工程废水、废气、噪声、固废均按照批复规整处理,且能够按照标准实现达标排放。

### 3.1.7 现有工程污染物排放汇总

现有工程主要污染物排放情况如下:

**表 3.1-9 现有工程有组织废气排放情况一览表**

废气量	万 Nm <sup>3</sup> /a	552		
污染物名称	单位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物

污染物年排放量	t/a	0.053	0.845	2.95
---------	-----	-------	-------	------

**3.1-11 现有工程废水污染物年排放情况一览表**

污染物	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水量	20520	0	20520
COD	10.26	0	10.26
NH <sub>3</sub> -N	0.92	0	0.92
磷酸盐 (以 P 计)	0.164	0	0.164

**3.1-12 现有工程固体废物产生及处置情况一览表**

序号	名称	来源	废物性质	产生量 (t/a)	收集方式	暂存区域	排放量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	50	袋装	垃圾收集桶	0	市政环卫部门统一清运
2	隔油池废油脂	食堂隔油	一般固废	40	桶装	食堂废油脂桶	0	交有资质的单位处理
3	污水处理设施污泥	污水处理	一般固废	0.5	吸污车	不暂存	0	环卫部门清理
4	药渣	生产过程	一般固废	50	桶装	一般固废暂存间	0	垃圾填埋场填埋
5	废包装材料	生产过程	一般固废	15	袋装	一般固废暂存间	0	由废品回收站回收
6	废机油	设备维修	危险废物 (HW49)	0.1	袋装	危废暂存间	0	交有资质的单位处理
7	含油废棉纱、手套	设备维修		0.5	桶装		0	
合计				156.1	/	/	0	/

### 3.1.8 总量控制指标

#### (1) 废水污染物总量控制指标

**表 3.1-13 本项目废水污染物核定总量控制指标**

污染物名称	单位	总量控制指标	
		排入污水处理厂	排入江安河
COD	t/a	10.26	0.62
氨氮	t/a	0.92	0.031
总磷	t/a	0.164	0.0061

#### (2) 废气污染物总量控制指标

**表 3.1-14 废气污染物核定总量控制指标**



污染物名称	单位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物
污染物年排放量	t/a	0.00504	2.36	2.95

## 第 4 章 项目概况及工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目基本情况

项目名称：药品研发及一致性评价技术改造项目

建设单位：成都锦华药业有限责任公司

建设性质：技改

建设地点：成都市双流区西航港大道中四段 281 号（103.970120021°E，30.530014476°N）

占地面积：1400m<sup>2</sup>，企业厂区内空地新建，不新增用地

总投资：180 万元

资金来源：企业自筹

建设内容：本项目新建一座中试研发及一致性评价基地，占地面积 1400m<sup>2</sup>，设置药品研发和药品质量一致性评价检查药学研究部分所有实验场地及设备，主要设备包括高效液相色谱仪、高效包衣机、沸腾干燥机、干法制粒机、高速湿法制粒机、气流粉碎机等，通过仿制药与原研药品一致性评价的研究，达到化学药品仿制药质量和疗效一致性评价的技术要求。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 5 人，从现有项目调配，不新增人员；年工作时间 330 天，工作制度为每天一班，每班 8 小时。

#### 4.1.2 产品方案及生产规模

本项目为中试研发及一致性评价项目，目前拟进行盐酸左氧氟沙星片剂和盐酸克林霉素胶囊中试研发及一致性评价。

本项目产品方案如下表所示：

表 4.1-1 项目产品方案情况一览表

序号	产品名称	规格	产量
1	盐酸左氧氟沙星片剂	0.1g/片	203kg/a（每批次 20.3kg，每年 10 批次，每批次生产时间按 8h 计）
2	盐酸克林霉素胶囊	0.25g/粒	352kg/a（每批次 35.2kg，每年 10 批次，每批次生产时间按 8h 计）

### 4.1.3 项目组成及主要环境问题

本工程项目组成及主要环境问题见表 4.1-2。

表 4.1-3 工程项目组成及主要环境问题一览表

工程类别	工程名称	工程内容	施工期可能产生的环境问题	营运期可能产生的环境问题	备注
主体工程	中试车间	建筑面积约 600m <sup>2</sup> ，主要进行药物中试生产，其中片剂生产车间包括：称配间、粉碎间、制粒间、总混间、压片间、泡罩包装间、外包装间等。胶囊生产车间包括：称配间、总混间、充填间、泡罩包装间、外包装间、喷码间等。	本项目厂房已建成，设备已经安装到位，施工期影响已经恢复	废气、噪声	
	一致性评价实验室	用于本项目中试药品一致性评价，包括气相、原子吸收室、液相色谱室、高温室、天平室、普通仪器室、化测室、试剂室、实验室等，面积共计约 500m <sup>2</sup>		废水、固废废气、噪声	
辅助工程	纯化水站	本项目设置 0.5t/h 纯水制备装置一套，位于车间东侧纯水制备间内，面积约 20m <sup>2</sup> 。		噪声、浓水	新建
	空调机房	本项目设置一个空调机房，面积 33m <sup>2</sup> ，采用 2 套净化组合式中央空调机组，分别给中试车间和实验室送风，送风量分别为 22375m <sup>3</sup> /h 和 6520m <sup>3</sup> /h		生活垃圾	依托
	值班室	本项目设置一个值班室，用于中试及一致性评价检测过程中值班，面积 13m <sup>2</sup>		噪声	依托
储运工程	中试药品暂存间	本项目设置 2 个中试药品暂存间，其中暂存间一面积 21m <sup>2</sup> ，暂存间二面积 16.5m <sup>2</sup>		/	新建
	一般固废暂存间	依托现有有一般固废暂存间		/	依托
	危废暂存间	依托现有危废暂存间		/	依托
公用工程	供水	依托公司现有供水设施，水源来自 DN250 的市政给水管引入，经厂内管线接入各用水点。		/	依托现有
	排水	排水系统采用雨污分流制。雨水收集后排入厂区雨水管道，然后排入城市雨水管网			依托现有
	供电	依托公司现有供电设施，电源来自 110kV 高压线输入厂内变配电设施，经厂内线路接入各用电设备。			依托现有
环保工程	废气	制粒、整粒废气：通过集气罩收集后，采用“水喷淋+活性炭吸附”的处理工艺处理后，通过 15m 高排气筒排放 实验废气：实验有机废气通过通风橱收集后，采用“水喷淋+活性炭吸附”的处理工艺处理后，通过 15m 高排气筒排放		/	依托现有

	废水	纯水制备浓水以及反冲洗水：收集后排入现有预处理池处理，经现有污水处理站处理后排入市政管网。 实验废水：主要是实验器具清洗水，前三次清洗水作为危废，三次后的清洗水排入本项目预处理池，经过污水处理设施处理后排入市政管网。 喷淋废水：定期排入现有污水处理设施，处理达标后排入市政污水管网		/	依托现有
	噪声	通过选用低噪声设备，基础减振和墙体隔声的措施，降低噪声影响。		/	/
	固废	一般固废：储存于本项目一般固废暂存间 危险废物：储存于本项目危险废物暂存间		/	依托现有

#### 4.1.4 原辅材料及能源消耗

##### 4.1.4.1 主要原辅材料

拟建项目建成后使用的主要原辅材料及能源消耗情况见下表：

表 4.1-4 项目主要原辅材料及能源消耗

中试原辅料				
用途	名称	批量/kg	批次/年	总量/kg
主要原料	盐酸左氧氟沙星	20.3	10	203
	盐酸克林霉素	35.2	10	352
辅料	微晶纤维素	3.1	10	31
	玉米淀粉	8.2	10	82
	聚维酮 K30	0.9	10	9
	硬脂酸镁	0.4	10	4
	95%乙醇	19.3	10	193
	玉米淀粉	4.6	10	46
	硬脂酸镁	1.1	10	11
	滑石粉	2.1	10	21
	空心胶囊	18 万粒	10	180 万粒
	包装材料	40	10	400
检验用试剂				
固体试剂	名称	规格	用量	总用量 (kg)
	三水合磷酸氢二钾	500g/瓶	1 瓶	0.5
	磷酸二氢钾	500g/瓶	3 瓶	1.5
	柠檬酸，一水	500g/瓶	6 瓶	3
	无水乙酸钠	500g/瓶	3 瓶	1.5
	乙二胺四乙酸二钠	500g/瓶	1 瓶	0.5
	无水硫酸钠	500g/瓶	3 瓶	1.5
	乙酸铵	500g/瓶	2 瓶	1
	无水磷酸氢二钠	500g/瓶	4 瓶	2
	磷酸氢二钠，十二水	500g/瓶	6 瓶	3

	磷酸氢二铵	500g/瓶	1 瓶	0.5
	氢氧化钠	500g/瓶	5 瓶	2.5
	氢氧化钠（药用）	500g/瓶	4 瓶	2
	硝酸铝	500g/瓶	1 瓶	0.5
	十二烷基硫酸钠	500g/瓶	1 瓶	0.5
	1-庚烷磺酸钠盐水合物	500g/瓶	2 瓶	1
	氯化钠	500g/瓶	1 瓶	0.5
	氯化铝	500g/瓶	1 瓶	0.5
	氯化钾	500g/瓶	1 瓶	0.5
	白凡士林	500g/瓶	1 瓶	0.5
	三氯化锑	500g/瓶	1 瓶	0.5
	三氯化铁	500g/瓶	1 瓶	0.5
	碱性氧化铝	500g/瓶	1 瓶	0.5
	无水三氯化铝	500g/瓶	1 瓶	0.5
	五氧化二磷	500g/瓶	5 瓶	2.5
	S-40 脂	500g/瓶	1 瓶	0.5
	硬脂酸	500g/瓶	1 瓶	0.5
	硅胶	500g/瓶	1 瓶	0.5
	D101-大孔吸附树脂	500g/瓶	1 瓶	0.5
	泊洛沙姆 407	500g/瓶	3 瓶	1.5
液体试剂	苯甲醛	500ml/瓶	1 瓶	0.5
	茴香醛	500ml/瓶	2 瓶	1.1
	正丙醇	500ml/瓶	1 瓶	0.4
	三氟乙酸	500ml/瓶	1 瓶	0.8
	冰乙酸	500ml/瓶	1 瓶	0.5
	异丙醇	500ml/瓶	2 瓶	0.8
	甲醇	500ml/瓶	16 瓶	6.3
	甲酸	500ml/瓶	3 瓶	1.8
	苯	500ml/瓶	3 瓶	1.3
	甲酸乙酯	500ml/瓶	1 瓶	0.5
	磷酸	500ml/瓶	2 瓶	0.0
	环己烷	500ml/瓶	7 瓶	2.7
	三乙胺	500ml/瓶	1 瓶	0.4
	95% 乙醇	500ml/瓶	13 瓶	5.1
	三乙醇胺	500ml/瓶	2 瓶	1.1
	二氯甲烷	500ml/瓶	4 瓶	2.7
	正丁醇	500ml/瓶	9 瓶	3.6
	N,N-二甲基甲酰胺	500ml/瓶	1 瓶	0.5
	乙酸乙酯	500ml/瓶	6 瓶	2.7
	二正丁胺	500ml/瓶	1 瓶	0.4
	四氢呋喃	500ml/瓶	2 瓶	0.9
	无水乙醇	500ml/瓶	11 瓶	4.3
	石油醚	500ml/瓶	15 瓶	4.8
	氨水	500ml/瓶	5 瓶	4.5
指示剂	硅钨酸	100g/瓶	1 瓶	/
	2,4-二硝基苯肼	25g/瓶	1 瓶	/

	硝酸铈铵	100g/瓶	1 瓶	/
	碘化铯钾	25g/瓶	2 瓶	/
	溴百里香酚蓝	10g/瓶	1 瓶	/
	甲基红	25g/瓶	1 瓶	/
	茚三酮（一水）	5g/瓶	2 瓶	/
	钙黄绿素	10g/瓶	1 瓶	/
	茚三酮	5g/瓶	1 瓶	/
	香兰素	100g/瓶	2 瓶	/
	聚酰胺	250g/瓶	2 瓶	/
	吡啶酮	10g/瓶	1 瓶	/
	磷钼酸	25g/瓶	1 瓶	/
	对甲氧基苯甲醛	1g/瓶	1 瓶	/
易制毒	三氯甲烷（氯仿）	/	122ml	/
	甲苯	/	465ml	/
	丁酮	/	494ml	/
	丙酮	/	474ml	/
	硫酸	/	884ml	/
	乙醚	/	2 瓶+191ml	/
	盐酸（氯化氢）	/	1 瓶+277ml	/
能源				
水		20m <sup>3</sup> /a		
电		10000 度/年		

#### 4.1.4.2 主要原辅材料物化性质

##### (1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

表 4.1-5 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸			危险货物编号：81007		
	英文名：Sulfuric acid			UN 编号：1830		
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				

	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。					

## (2) 氢氧化钠

表 4.1-6 氢氧化钠理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：Sodiun hydroxide;	CAS 号：1310-73-2
	分子量：40.01	分子式：NaOH	UN 编号：81001
	别名：苛性钠；烧碱；火碱；固碱		
理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解		蒸汽压/kPa：0.13kPa(739℃)
	熔点℃：318.4℃		溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
	沸点℃：1390℃		密度：相对密度(水=1)2.12
	主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等		
燃烧爆炸危险性	稳定性：稳定		燃烧分解产物：
	危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：雾状水、砂土。		

毒理特性	/
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

#### 4.1.5 主要设备

项目主要生产设备，详见表 4.1-7。

表 4.1-7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	生产厂家
中试车间					
1	粉碎机	30B	台	1	益民干燥
2	方锥混合机	TFH-200	台	1	常州新马干燥工程有限公司
3	三维运动混合机	SYH-20	台	1	常州新马干燥工程有限公司
4	湿法混合制粒机	GHL-50	台	1	常州新马干燥工程有限公司
5	干法制粒机	LGS120	台	1	北京新龙立科技有限公司
6	沸腾制粒干燥机	FL-5	台	1	常州新马干燥工程有限公司
7	摇摆式颗粒机	LYK-160E	台	1	丹东市制药机械有限公司
8	快速整粒机	KZL-100	台	1	常州新马干燥工程有限公司
9	旋转式压片机	ZPT-15	台	1	辽宁天亿机械有限公司
10	换筒糖衣薄膜包衣机	JGB/K-10.50	台	1	浙江健牌机械科技有限公司
11	全自动硬胶囊充填机	NJP-2000C	台	1	浙江富昌
12	高速泡罩包装机	DPH190	台	1	锦州华鑫包装机械有限公司
13	二级反渗透纯化水设备	FSJ41X-0.5XB-2	台	1	江苏洁涛环境科技有限公司
14	组合式空调机组	TK-H-27-6R-12-R-T	台	1	广东高村空调制造有限公司
15	冷却泵	ISG100 — 200C	台	1	成都佰诺泵业有限公司
16	蒸发冷凝式工业冷水机组	SCH-W330ZH4	台	1	南京恒标斯瑞冷冻机械制造有限公司
17	水环式真空泵	2SK-1.5	台	1	淄博圣冠真空设备有限公司
18	水环式真空泵	2SK-1.5	台	1	淄博圣冠真空设备有限公司
19	水喷射真空机组	/	台	1	太仓东升化工防腐设备厂
20	组合式空调机组	TH-A-80-HU-H-T	台	1	广东高村空调制造有限公司
实验室					
21	水分测定仪	XM60-HR	台	1	上海精科天美有限公司
22	电子天平	YP10002	台	1	上海佑科仪器仪表有限公司
23	电子天平	DJ-5000-1	台	1	成都倍赛克仪器仪表研究所
24	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	台	1	上海精宏实验设备有限公司
25	电热恒温鼓风干燥箱	101-2AB	台	1	北京中兴伟业仪器有限公司
26	真空干燥箱	DZF-6020	台	1	上海精宏实验设备有限公司
27	溶出实验仪	RC12AD	台	1	天津市天大天发科技有限公司
28	高效液相色谱仪	LC-2030C 3D	台	1	株式会社岛津制作所
29	激光打印机	HP P1108	台	1	惠普
30	联想电脑	M4550	台	1	启天
31	电热恒温水浴锅	DK-S24	台	1	/



32	电热恒温水浴锅	DK-S26	台	1	上海精宏实验设备有限公司
33	超声波清洗器	AS20500A	台	1	天津奥特赛恩斯仪器有限公司
34	旋转蒸发器	RE-52AA	台	1	上海亚荣生化仪器厂
35	循环水式多用真空泵	SHB-B95	台	1	郑州长城科工贸有限公司
36	优普 UPT 系列超纯水机	UPT-II-20L	台	1	四川优谱超纯科技有限公司
37	高速离心机	TGL-16C	台	1	上海安亭科学仪器厂
38	隔膜真空泵	GM-0.33A	台	1	天津市津腾实验设备有限公司
39	恒温磁力加热搅拌器	Feb-85	台	1	常州国华电器有限公司
40	小型粉碎机	FW200	台	1	北京中兴伟业仪器有限公司
41	精密增力电动搅拌器	JJ-1	台	1	北京中兴伟业仪器有限公司
42	数显高速乳化均质机	NSR-I	台	1	上海嫩谷机电设备有限公司
43	三用紫外分析仪	ZF-2	台	1	上海安亭电子仪器厂
44	循环冷却器	DL10-1000	台	1	郑州长城科工贸有限公司
45	微型植物试样粉碎机	FZ102	台	1	北京中兴伟业仪器有限公司
46	紫外线分析仪	ZF-1B	台	1	上海汗诺仪器有限公司
47	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	台	1	上海精宏实验设备有限公司
48	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	台	1	上海精宏实验设备有限公司
49	超声波清洗器	AS5150A	台	1	天津奥特赛恩斯仪器有限公司
50	低速冷冻离心机	DL-5000B-C	台	1	上海安亭科学仪器厂
51	药品稳定性实验箱	CSH-800SD-C	台	1	重庆创测科技有限公司
52	药品稳定性实验箱	CSH-800SD-C	台	1	重庆创测科技有限公司
53	药品强光照射实验箱	CSH-222GD	台	1	重庆创测科技有限公司
54	电热套	/	台	8	北京中兴伟业仪器有限公司
55	远红外可控调温电炉	TW3-2000	台	2	四川成都聚森电器厂
56	电饭锅	CFXB150	台	1	荣事达
57	电磁炉	C21-WK2102	台	1	广东美的生活电器制造有限公司
58	药品阴凉柜	SJ/FL800	台	1	广州市艾拓机电制造有限公司
59	无霜冷藏冷冻柜	BCD-610WKM(E)	台	1	美的
60	旋转蒸发器	R1002B	台	1	上海申生科技有限公司
61	单冲压片机	DP30A	台	1	北京新龙立科技有限公司
62	片机四用测定仪	SY-2D	台	1	上海黄海药检仪器有限公司
63	全自动速控中药制丸机	YUJ-16B	台	1	天水华圆制药设备科技有限责任公司
64	电热恒温水浴锅	DK-S28	台	1	上海精宏实验设备有限公司
65	分析天平	XPE206DR	台	1	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司
66	打印机	RS-P25	台	1	梅特勒-托利多贸易（上海）有限公司
67	分析天平	MS204	台	1	梅特勒-托利多仪器（上海）有限公司
68	打印机	RS-P26	台	1	梅特勒-托利多贸易（上海）有限公司
69	高效液相色谱仪	e2695	台	1	沃特斯
70	戴尔电脑	OptiPlex 7050	台	1	Dell
71	高效液相色谱仪	Agilent1260	台	1	安捷伦
72	戴尔电脑	OptiPlex 3046	台	1	Dell

73	离心喷雾干燥机	ZLGP-5	台	1	常州新马干燥工程有限公司
74	PH 计	FE28	台	1	上海梅特勒-托利多仪器有限公司
75	槽型混合机	CH-50	台	1	常州新马干燥工程有限公司
76	长管呼吸器		台	1	沧州海固安全防护科技有限公司
77	高效包衣机	Labcoating IV	台	1	深圳市信宜特科技有限公司
78	湿法混合制粒机	G6	台	1	深圳市信宜特科技有限公司
79	紫外可见分光光度计	UV-2600	台	1	岛津仪器（苏州）有限公司
80	戴尔电脑	OptiPlex 7050	台	1	Dell
81	打印机	P1100	台	1	惠普
82	真空脱气仪	ZKT-18F	台	1	天津市天大天发科技有限公司
83	电子天平	JA2003	台	1	上海舜宇恒平科学仪器有限公司
84	电子天平	JY20002	台	1	上海舜宇恒平科学仪器有限公司
85	恒温箱	HW-398	台	1	沈阳市医疗设备厂
86	除湿机	SJ-125E	台	1	杭州松井电气有限公司
87	循环真空泵	SHZ-DIII	台	1	巩义予华仪器有限公司
88	循环水式真空泵	SHB-IIIAS	台	1	北京中兴伟业仪器有限公司
89	低温冷却液反应浴	DFY-5L/20	台	1	巩义市予华仪器有限责任公司
90	集热式恒温磁力搅拌器	DF-101S	台	3	上海力辰帮西仪器科技有限公司
91	恒温振荡器	SHA-B	台	1	常州国华电器有限公司
92	气动搅拌机	AS-50	台	1	佛山市白马五金工具有限公司
93	除湿机	SJ-262E	台	1	杭州松井电气有限公司
94	电热恒温水浴锅	DK-S26	台	1	/
95	吸水吸尘器	JIE BA	台	1	广州白云山
96	圣立特冷冻除湿机	CTZ-1	台	1	/
97	旋涡混合器	XW80A	台	1	海门市其林贝尔仪器制造有限公司
98	干式三维振动筛分仪	F-SD200	台	1	湖南弗卡斯实验仪器有限公司
99	粉体综合特性测试仪	BT-1000	台	1	丹东百特仪器有限公司
100	压力表	Y-100,0-1MPa	台	1	杭州富阳华仪仪表有限公司
101	电子台称	TCS-200	台	1	武义星格特衡器有限公司
102	真空表	-0.1-0MPa	台	7	/
103	压力表	0-0.6MPa	台	5	/
104	压差表	D2000-1.0KPa	台	1	/
105	压力表（低）	-0.1-1.8MPa	台	1	/
106	压力表（高）	-0.1-3.8MPa	台	1	/
107	温湿度表	J-46	台	10	郑州博洋仪器仪表
108	密度计	0.7-0.8	台	7	/
109	温度计	0-50℃	台	8	/
110	砝码	1kg	套	1	/
111	精密酒精计	0-10	套	1	湖北省武强县同辉仪表厂
112	电子台秤	TCS-60	台	1	上海友声衡器有限公司

#### 4.1.6 总体布置及合理性分析

#### 4.1.6.1 总体布局合理性

本项目位于成都市双流区西航港大道中四段 281 号，占地面积 1400m<sup>2</sup>，利用企业内部现有空地建设。

项目中试研发基地内分区明确，各功能区相对独立，避免相互干扰和交叉污染。另外，中试研发基地四周为道路、消防通道及绿化带。道路沿厂界及车间四周布置，采用混凝土路面，道路两旁及建筑物周围的空地经过采用乔、灌、草组合进行绿化，既美化环境，又对项目产生的废气和噪声有一定的净化作用。厂区道路交通采用环形道路，有利于与厂区内交通疏导。

通过以上分析，拟建项目分区明确，总平面布置较好地满足了工艺流程的顺畅性，体现了物料输送的便捷性，使物料在厂区内的输送简单化，方便了生产，总图布置基本合理。

#### 4.1.6.2 本项目车间布局合理性

本项目主要分为中试车间和实验室两部分，分别进行中试生产和一致性评价实验。项目将不同区域分隔开，使中试车间和实验室相对独立，避免了中试研发基地内的交叉污染。中试车间内废气通过集气罩收集，实验室产生的废气主要通过通风橱进行收集。

车间内各高噪声设备均尽量布置在车间中部，且靠近高噪声一侧不设置窗户。经预测，生产设备噪声经隔声、减震和距离衰减后对周边环境的影响不大。

综上所述，本项目总平面布置功能分区明确，各项配套设施均于整体布局中充分考虑，总图布置上考虑了环保要求，从环保角度而言，本项目的总平面布置是合理的。

#### 4.1.7 公用工程

##### （1）供水

本项目用水主要为纯水制备系统用水、实验废水。均依托现有供水系统。

##### （2）排水

本项目排水系统采用雨污分流方式，雨水收集后排入厂区雨水管道，然后排入城市雨水管网；污水经预处理池处理后，排入航空港污水处理厂处理后排入江安河。

#### 4.1.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 5 人，从现有项目调配，不新增人员。本项目工作制度为一

班制，每班 8 小时。

#### 4.1.9 依托公辅设施及可行性分析

本项目生产过程中主要依托的公辅设施包括：道路、污水预处理池、供电系统、给排水系统等。

公辅设施依托情况及可行性分析如下：

表 4.1-18 项目厂区依托关系及可行性分析对照表

序号	依托设施	设置情况	拟建项目依托的可行性
1	道路	依托厂区原有道路	可满足项目运输要求
2	污水处理设施	依托现有污水处理设施	本项目污水主要为纯水制备浓水和实验废水，最大产生量约 8m <sup>3</sup> /d，均依托现有项目污水处理设施处理。现有项目污水处理能力为 150m <sup>3</sup> /d，剩余处理能力 87.8m <sup>3</sup> /d，可以容纳本项目产生的污水
3	供电系统	依托现有	可以满足本项目用电需求
4	一般固废暂存间	依托现有一般固废间	可以收纳本项目产生的一般固废
5	危险废物暂存间	依托现有危险废物暂存间	可以受纳本项目产生的危废

## 4.2 工程分析

### 4.2.1 施工期主要工艺流程及产污分析

本项目利用企业内部现有空地进行建设。主要施工内容主要为：中试研发车间建设、装修；进行相应的配套设施及环境保护设施的建设；进行各类设备的安装和调试。

施工期主要产污环节如下：

①厂房建设、装修过程中产生的噪声、扬尘、装饰废气和建筑垃圾。

②设备运输、进场过程中产生的噪声、扬尘、燃油尾气和少量固废（主要是木材、塑料、铁丝等设备包装材料）。

③设备安装、调试过程中产生的噪声、扬尘和少量的固废（可能包含少量含油手套、抹布）。

④施工人员产生的少量生活污水和生活垃圾。

施工期流程及产污环节详见图 4.2-1。

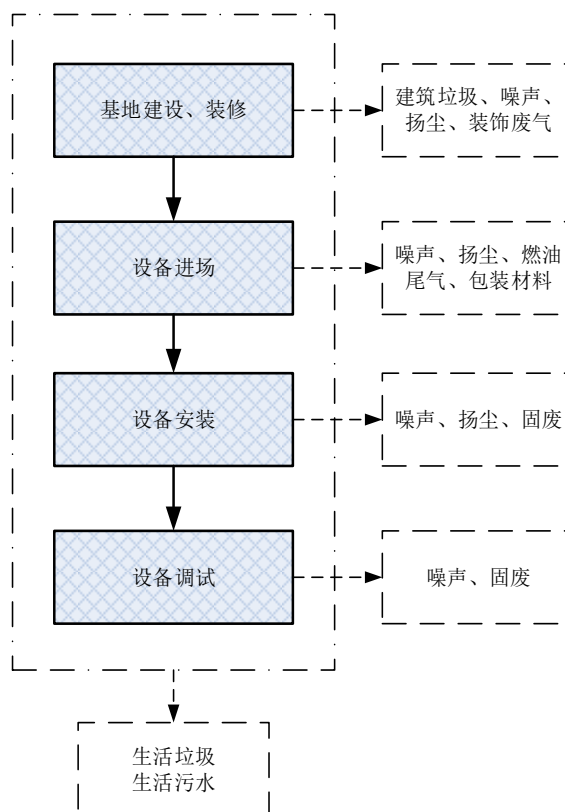


图 4.2-1 施工期工艺流程及产污

## 4.2.2 运营期生产工艺及产污分析

### 4.2.2.1 生产工艺流程及产污环节

#### 1、片剂中试线工艺流程

外购成品原辅料汽运至厂区后储存在仓库内，根据中试安排分配至中试线。片剂中试线主要过程包括粉碎、制粒、干燥、整粒、总混、压片及包装，具体生产工艺流程及产污环节如图 4.2-2。

工艺流程简述：

（1）粉碎：原辅料中原料药盐酸左氧氟沙星、微晶纤维素、玉米淀粉、硬脂酸镁、聚维酮 K30 按照生产批次安排备料，在粉碎机上进行加工。

该环节主要产污：粉尘、噪声、收尘灰。

（2）湿法制粒：将粉碎后的盐酸左氧氟沙星、微晶纤维素、玉米淀粉人工投加至密闭的湿法混合制粒机，同时投加 95%乙醇进行搅拌混合制粒。

该环节主要产污：噪声、挥发乙醇。

（3）干燥：制粒后的湿颗粒均匀铺于已铺设烘布的烘盘上，放入制粒干燥机内，控制温度  $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，干燥至水分 $\leq 0.6\%$ 。

该环节主要产污：噪声、挥发乙醇、粉尘、水蒸汽。

（4）整粒：在快速整粒机内通过粗孔筛网使干燥过程中结块或粘连的颗粒分散以得到大小均匀的颗粒，再通过大目数的细孔筛去除细小颗粒和细粉。细小颗粒、细粉可返回制粒干燥工序制粒。

该环节主要产污：噪声、粉尘、废药粉。

（5）总混：将原辅料中聚维酮、微晶纤维素、硬脂酸镁均人工投入密闭式方锥混合机内混合，得到白色或类白色颗粒。

该环节主要产污：噪声、粉尘。

（6）压片：根据产品不同规格要求，在压片机上将总混的颗粒压成片状。在此过程中对药片外观、重量、硬度均进行随机抽样检测和检查。将压出来的药片筛去细粉、选出残缺、麻点等不合格片分拣出来。

该环节主要产污：噪声、粉尘、不合格品。

（7）内包装：主要指泡罩包装，按照产品不同规格要求领取聚酰胺/铝/聚氯乙烯冷冲压成型固体药用复合硬片、药品包装用铝箔在包装机上自动完成。包装过程中控制压缩空气压力 0.50~0.80MPa，热合温度 150~180℃；同时，在此过程中检查药片无缺片、残片、烂片；随机检查药板外观、泡罩密封性等。

该环节主要产污：噪声、不合格品、废包装材料。

（8）外包装及入库：领取外包装材料对片剂进行外包装，由叉车运至仓库暂存。

该环节主要产污：噪声、废包装材料。

固体制剂生产线 D 级洁净区各房间温度控制在 18~26℃，相对湿度在 45%~65%。

本项目片剂中试线生产工艺流程主要分为以下步骤：

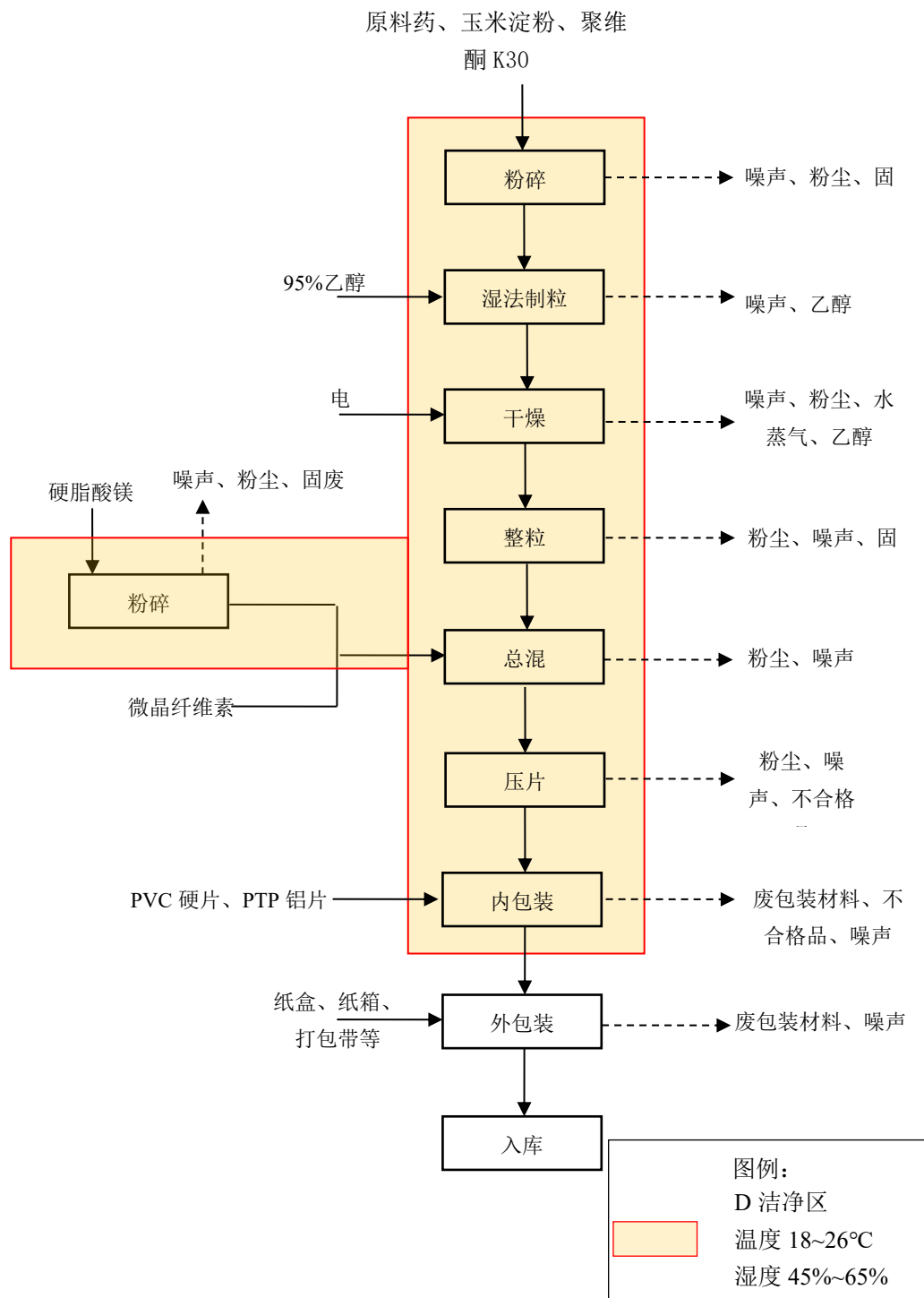


图 4.2-2 片剂生产工艺流程

## 2、胶囊中试线工艺流程

外购成品原辅料汽运至厂区后储存在仓库内，根据中试安排分配至中试线。胶囊中试线主要过程包括粉碎、制粒、总混、充填及包装，具体生产工艺流程及产污环节如图 4.2-3。

工艺流程简述：

（1）粉碎：原辅料中原料药盐酸克林霉素、玉米淀粉、滑石粉按照生产批次安排备料，在粉碎机上进行加工。

该环节主要产污：粉尘、噪声、收尘灰。

（2）制粒：将粉碎后的盐酸克林霉素、玉米淀粉、滑石粉人工投加至密闭的干法制粒机进行制粒。

（5）总混：将原辅料中硬脂酸镁人工投入密闭式方锥混合机内混合，得到白色或类白色颗粒。

该环节主要产污：噪声、粉尘。

（6）充填：根据产品不同规格要求，在全自动硬胶囊充填机中将总混的药粒充填入空心胶囊内。

该环节主要产污：噪声、粉尘、不合格品。

（7）内包装：主要指泡罩包装，按照产品不同规格要求领取聚酰胺/铝/聚氯乙烯冷冲压成型固体药用复合硬片、药品包装用铝箔在包装机上自动完成。包装过程中控制压缩空气压力 0.50~0.80MPa，热合温度 150~180℃；同时，在此过程中检查药片无缺片、残片、烂片；随机检查药板外观、泡罩密封性等。

该环节主要产污：噪声、不合格品、废包装材料。

（8）外包装及入库：领取外包装材料对片剂进行外包装，由叉车运至仓库暂存。

该环节主要产污：噪声、废包装材料。

胶囊生产线D级洁净区各房间温度控制在 18~26℃，相对湿度在 45%~65%。

本项目胶囊生产工艺流程主要分为以下步骤：



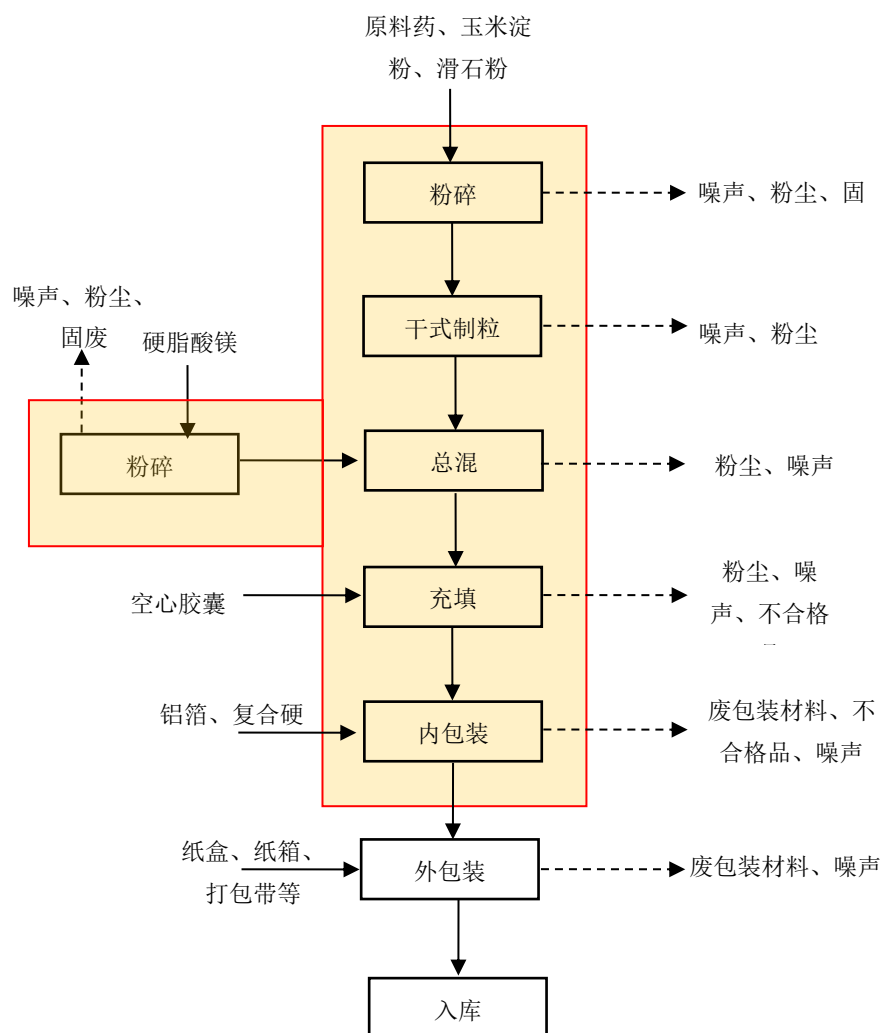


图 4.2-3 胶囊中试线工艺流程及产污环节图

#### 4.2.2.2 辅助工程生产工艺及产污分析

##### 1、纯水制备

本项目实验和仪器清洗均使用纯水，纯水利用本项目二级反渗透纯化水制备系统。水源为城市自来水管网供给的自来水，纯化的方法为二级反渗透法，并定期用纯化水冲洗反渗透膜，具体制备工艺如图 4.2-6 所示。

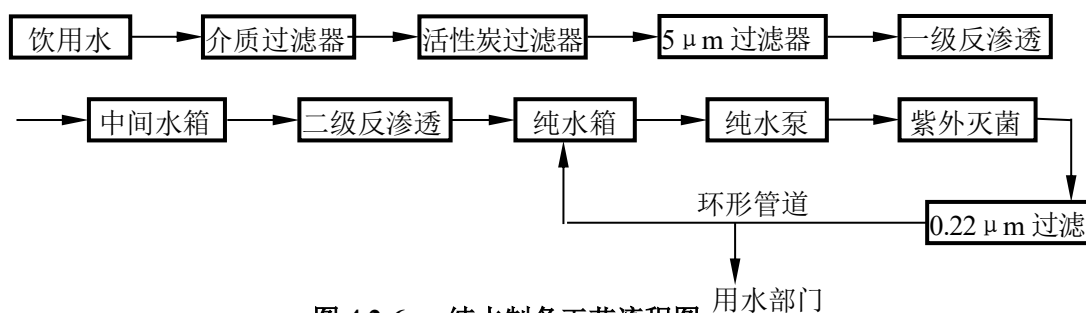


图 4.2-6 纯水制备工艺流程图

从上图可以看出，纯水制备过程中将会产生废活性炭、反渗透膜、反冲洗水等。

#### 4.2.2.3 营运期污染因素及产污分析

根据工艺流程及产污分析，可知项目生产过程中的污染环节如下：

表 4.2-2 运营期产污环节一览表

类别	主要产生环节		主要污染物
废气	中试药品粉碎、制粒、总混等		粉尘
	中试片剂药品制粒、干燥		酒精挥发废气
	实验废气		有机废气
废水	纯水制备	制备环节	浓水
		反冲洗环节	反冲洗水
	一致性评价实验		实验废水、仪器清洗水
	空调机组		冷凝水
	废气处理		喷淋废水
固废	员工生活		生活垃圾
	纯水制备	反冲洗环节	废活性炭、反渗透膜等
	生产过程	产品包装	废包装材料
		实验过程	实验废液、破损实验器具
		中试及一致性评价	药废品
噪声	生产操作过程		噪声

#### 4.3 物料平衡

本环评物料平衡核算按针对两种产品分别按批次核算。根据建设单位提供的资料，片剂规格：每批次生产 0.1g 规格产能为 20.3 万片、年生产批次 10 次；胶囊生产 0.25g 规格产能为 14.08 万片、年生产批次 10 次。

本项目按批次物料平衡计算如表 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-1 盐酸左氧氟沙星片剂物料平衡（0.1g）

投入		产出		
物料名称	投入量（kg/批）	物料名称		产出量（kg/批）
盐酸左氧氟沙星	11.22	产品	盐酸左氧氟沙星片	20.3
微晶纤维素	3.1	废气	粉尘	0.2
聚维酮 K30	0.9		酒精	18.335
95%乙醇	19.3		干燥损失水分	0.965
玉米淀粉	4.6	固废	废药品	0.42
硬脂酸镁	1.1			
合计	40.22	合计		40.22

表 4.3-2 盐酸克林霉素胶囊物料平衡（0.25g）

投入		产出	
物料名称	投入量（kg/批）	物料名称	产出量（kg/批）

盐酸克林霉素	25.6	产品	盐酸克林霉素胶囊	35.2
玉米淀粉	8.2	粉尘	粉尘	0.36
硬脂酸镁	0.4	固废	废药品	0.74
滑石粉	2.1			
合计	36.3	合计		36.3

项目中试线总物料平衡见表 4.3-3。

表 4.3-3 中试线总物料

投入		产出		
物料名称	投入量 (kg/a)	物料名称		产出量 (kg/a)
盐酸左氧氟沙星	112.2	产品	盐酸左氧氟沙星片	203
盐酸克林霉素	256		盐酸克林霉素胶囊	352
微晶纤维素	31	固废	粉尘	5.6
聚维酮 K30	9		酒精	183.35
95%乙醇	193		干燥损失水分	9.65
玉米淀粉	128		废药品	11.6
硬脂酸镁	15			
滑石粉	21			
合计	765.2	合计		765.2

#### 4.4 水量平衡

##### 4.4.1 用水量、排水量预测

本项目用水主要包括纯水制备、实验用水、空调机组补水以及有机废气喷淋水。

本项目纯水采用二级反渗透装置制备，其纯水出水率约为 20%，项目纯水用量约为 7m<sup>3</sup>/a，则纯水制备用水量约为 35m<sup>3</sup>/a；排水量约为 28m<sup>3</sup>/a。

本项目实验本身用水约 1m<sup>3</sup>/a，实验仪器清洗水用量为 10m<sup>3</sup>/a，其中，实验本身用水及前三次仪器清洗废水均作为危废处理，不外排；外排清洗废水量约为 4m<sup>3</sup>/a。

空调机组运行时会产生冷凝水，排放量约 21m<sup>3</sup>/a。

项目喷淋塔用水量约为 30m<sup>3</sup>/a，其废水产生量按 90%计，则喷淋废水产生量约 27m<sup>3</sup>/a。

由于项目不新增定员，不新增卫生间、宿舍及餐厅，因此无新增生活用水，也无新增生活污水排放。

本项目用排水情况如下表：

表 4.4-1 本项目用水、排水情况一览表

序号	项目	备注	自来水用量 (m <sup>3</sup> /a)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	处理措施
1	纯水制备及反冲洗	/	35	28	依次经厂区预处理池和埋地式污水处理厂设施处理后排入市政污水管网
2	实验用水	实验本身用水	1	0	
3		仪器清洗用水	10	4	
4	空调使用	/	21	21	
5	喷淋塔用水	/	30	27	
合计			90	80	/

#### 4.4.2 水平衡图

本项目水平衡图如下：

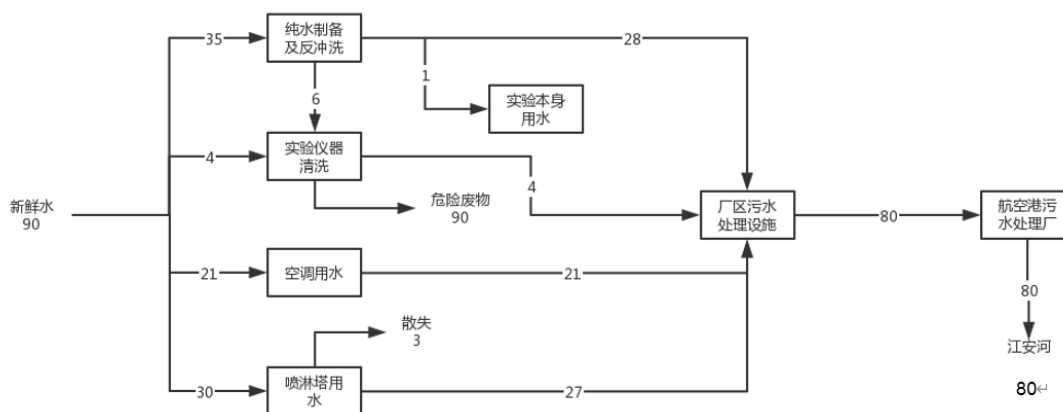


图 4-3 本项目水平衡图

### 4.5 污染物排放及治理措施

#### 4.5.1 施工期污染物排放及治理措施

##### 4.5.1.1 施工期产污分析

本项目在企业现有空地新建一座中试研发基地，由于本项目已经建成，因此本报告仅对施工期污染物排放及治理措施进行简单分析。

施工期主要产污环节如下：

- ①中试研发基地建设、装修过程中产生的噪声、扬尘、装饰废气和建筑垃圾。
- ②设备运输、进场过程中产生的噪声、扬尘、燃油尾气和少量固废（主要是木材、塑料、铁丝等设备包装材料）。
- ③设备安装、调试过程中产生的噪声、扬尘和少量的固废（可能包含少量含油手套、抹布）。

④施工人员产生的少量生活污水和生活垃圾。

#### 4.5.1.2 施工期污染物源强及治理措施

##### (1) 施工废水

施工期生产废水主要为员工的生活污水。

施工期生活污水依托厂区污水处理设施处理后排入市政污水管网，经航空港污水处理厂处理后排入江安河。

##### (2) 施工废气

###### ①施工扬尘

因运输车辆运行、装卸设备及材料将产生少量扬尘。

本项目施工期采取了以下防护措施：

- 1) 运输车辆限速运行，避免车辆扬尘；
- 2) 装卸设备及材料时轻拿轻放；
- 3) 及时对场地内进行洒水降尘；
- 4) 对场内的废包装材料等垃圾要及时清运，严禁随意抛洒垃圾等行为。
- 5) 大风天气停止施工作业。

###### ②汽车尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 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。

###### ③装修废气

装修废气主要是原材料挥发的废气，以及装饰工程油漆和喷涂等施工过程中有机溶剂挥发产生的有机废气。通过选用达到国家标准材料以及加强通风保证空气流通达标排放。

##### (3) 噪声

项目施工在厂房建设、分区、装饰，设备进场（运输、装卸、搬运）及设备安装调试过程中均会产生一定的噪声，项目施工期各阶段噪声源强如下：

表 4.3-1 施工期噪声源强

施工阶段	声源	声级	标准限值	
			昼间	夜间
厂房建设、分区、装饰	电镐、电钻、钉枪等	75~85	70	55

设备进场	车辆	65~85	70	55
设备安装	\	65~75	70	55
设备调试	设备	65~75	70	55

结合项目外环境关系情况可以看出，本项目周围 200m 内均为工业企业，无学校、医院等环境敏感保护目标。且项目施工区域主要集中在厂区内部，通过噪声衰减，本项目对其它工厂办公和运营的影响较小。为进一步降低项目施工噪声对周围环境影响，本项目还采取了以下措施：

- ①采用低噪声施工设备。
- ②运输车辆进入厂区后缓速行驶、禁止鸣笛，设备卸车，轻拿轻放。
- ③合理安排施工时间，避免夜间（22:00~6:00）施工噪声扰民。

在进行以上防治措施后，施工期间场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界噪声限值要求。加之项目施工期较短，且施工噪声已经随施工结束而消失，因此施工噪声对周边环境的影响较小。

#### （4）固体废物

施工期固废主要为厂房建设、装饰，设备进场，设备安装时产生的少量建筑垃圾、泡沫钢板边角料、废包装材料及工作人员的生活垃圾等。

建筑垃圾清运至政府规定的对堆放；废包装材料和边角料统一收集后卖给废品回收站；生活垃圾袋装收集，由环卫部门清运，可做到清洁处置。

#### （5）水土流失

本项目建设期基本挖填方量很少，施工结束后已经对裸露地表进行了植被覆盖，并对临时堆场进行了迹地恢复。从实际情况看，本项目的施工未造成项目区域水土流失现象。

### 4.5.2 运营期污染物排放及治理措施

#### 4.5.2.1 运营期大气污染源分析

##### （1）产生情况

本项目产生的废气主要为中试药品称配、总混过程中产生的粉尘和中试药品制粒、整粒过程中的酒精挥发废气以及实验废气。

##### ①中试药品称配、总混过程中产生的粉尘

项目称配、总混过程会产生粉尘，产生量约为本项目原料使用量的 1%。本项目原料用量为 759kg/a，则本项目粉尘产生量为 7.59kg/a，同时，本项目粉尘年产生时间为 160 小时，则本项目粉尘产生源强为 0.048kg/h，0.013g/s。本项目粉

尘废气很少，由空调排风口进入空调排风系统，经空调中效过滤排风机箱过滤后无组织排放（处理效率 70%）。

### ②酒精挥发废气

本项目片剂生产过程中会用到 95%乙醇，主要起到粘结不同原材料的作用，最后会完全挥发。本项目采用一套有机废气处理装置，通过集气罩收集挥发的有机废气，并通过“水喷淋+活性炭吸附”的工艺处理酒精挥发废气。本项目乙醇用量为  $193 \times 0.95 = 183.35 \text{kg/a}$ ，乙醇挥发时间按 80h/a 计算，则本项目乙醇产生源强为 2.29kg/h，0.64g/s。本项目有机废气处理装置风量为  $12000 \text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率约 90%。

### ③实验废气

本项目进行实验时会产生实验废气，主要为有机溶剂挥发废气。本项目实验均在通风橱内进行，实验废气经通风橱内抽风管道收集后，通过“水喷淋+活性炭吸附”的工艺处理，最后由 15m 高排气筒排放，本项目实验用有机溶剂约 44kg/a，实验约 10%挥发，则本项目实验废气产生量为 4.4kg/a。实验废气产生时间按 40h/a 计算，则本项目实验废气产生源强为 0.11kg/h。通风橱抽风风量为  $2000 \text{m}^3/\text{h}$ ，处理装置处理效率约 90%。

## （2）拟采取的措施

### ①中试药品称配、总混过程中产生的粉尘

本项目粉尘废气由空调室内排风口进入空调排风系统，经空调中效过滤排风机箱过滤后无组织排放。

### ②酒精挥发废气

本项目片剂生产过程中会用到 95%乙醇，项目采用一套有机废气处理装置，通过集气罩收集挥发的有机废气，并通过“水喷淋+活性炭吸附”的工艺处理酒精挥发废气。

### ③实验废气

本项目实验均在通风橱内进行，实验废气经通风橱内抽风管道收集后，通过“水喷淋+活性炭吸附”的工艺处理，最后由 15m 高排气筒排放。

综上所述，本项目废气处理方案见下表。

表 4.5-1 本项目废气处理方案一览表

位置	产污环节	治理措施	废气处理系统参数							备注
			数量	收集效率	处理效率	系统总风量 (m³/h)	排气筒参数			
							数量	内径	排放高度	
中试车间	片剂生产	水喷淋+活性炭吸附+15m高排气筒	1	100	0.9	14000	1	0.4	15	/
实验室	实验过程									

## (3) 排放情况

## ①有组织排放情况

通过计算，本项目废气有组织排放情况见下表。

表4.5-2 项目废气有组织排放情况一览表

废气代号	污染物产生位置	废气量 m <sup>3</sup> /h	年工作 时间	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放方式
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	量 t/a	
G1	中试车间	12000	80	VOCs	190.8	2.29	0.183	水喷淋+活性炭吸附+15m高排气筒	19.1	0.229	0.018	有组织排放
G2	实验室	2000	40		55	0.11	0.004		5.5	0.011	0.0004	
G3	中试车间	/	80	粉尘	/	/	/	中效过滤排风机箱	/	0.007	0.00053	无组织排放

## ②无组织排放情况

本项目无组织废气主要是称量、总混过程产生的颗粒物，根据上述计算，本项目废气无组织排放情况如下表所示。

表4.5-3 废气无组织排放情况一览表

污染物种类	污染源类型			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
	面源长度	面源宽度	面源高度		
颗粒物	46	32	5	0.015	0.0023

## 4.5.2.2 运营期水污染源分析

## (1) 产生情况

本项目产生的废水主要为生产废水，主要包括纯水制备产生的浓水和反冲洗水、废气处理产生的喷淋水、实验废水以及空调机组冷凝水。

## ①纯水制备浓水和反冲洗水

本项目纯水采用二级反渗透装置制备，出水率约为 20%，本项目年产水量约



7m<sup>3</sup>，浓水和反冲洗水产生量约为 28m<sup>3</sup>/a。

### ②实验废水

本项目需要对中试药品进行一致性评价实验，实验过程中会产生实验废水，主要包括实验本身用水（如稀释、溶解等）和仪器清洗废水。

本项目实验本身用水约 1t/a，作为危废处理，不外排。

本项目仪器清洗水用量为 10m<sup>3</sup>/a，其中，前三次清洗废水作为危废处理，则本项目仪器清洗废水排放量约为 4m<sup>3</sup>/a，危废产生量约 6t/a。

### ③空调冷凝水

本项目空调机组运行时会产生冷凝水，排放量约 21m<sup>3</sup>/a。

### ④喷淋塔废水

本项目废气处理工艺为“水喷淋+活性炭吸附”，处理过程中会产生喷淋废水，喷淋废水循环使用，定期排放，年排放量约 27m<sup>3</sup>。

### （2）拟采取的措施

本项目产生的所有生产废水均排入现有地理式污水处理设施，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求后排入市政污水管网，经航空港污水处理厂处理后排入江安河。

4.5-4 本项目废水污染物产生及排放情况表

废水种类	废水处理量 m <sup>3</sup> /a	主要污染物	处理前		本项目处理后		污水处理厂处理后		污水处理厂排放标准	标准来源
			产生量 t/a	产生浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L		
生产废水	80	pH	6.5~10		6~9		6~9		6~9	SS《城镇污水处理厂排放标准》中一级 A 标准，其余执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂排放标准
		COD	0.044	550	0.04	500	0.0024	30	30	
		BOD <sub>5</sub>	0.028	350	0.024	300	0.00048	6	6	
		SS	0.036	450	0.032	400	0.0008	10	10	
		NH <sub>3</sub> -N	0.004	50	0.0036	45	0.00012	1.5	1.5	
		TP	0.0008	10	0.00064	8	0.000024	0.3	0.3	

现有地理式污水处理装置工艺流程：

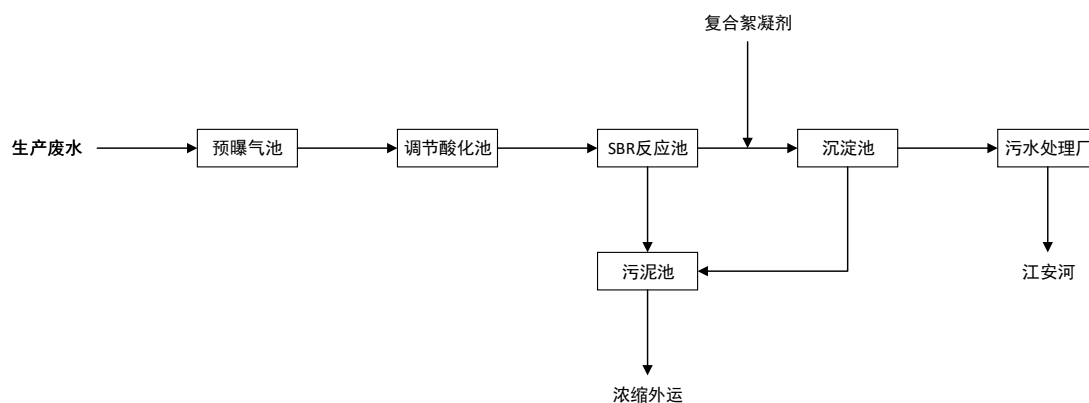


图4-1 污水处理工艺流程图

### (3) 依托可行性分析

本项目生产废水依托现有污水处理设施进行处理，本项目生产废水产生量  $80\text{m}^3/\text{a}$ ，约  $0.24\text{m}^3/\text{d}$ 。现有污水处理设施设计处理能力为  $150\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理水量  $119.7\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力  $30.3\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目污水处理的需要。同时本项目生产废水污染物以 COD 为主，且可生化性较好，经本项目 SBR 工艺处理后完全可以达到排放标准。因此，从水质、水量两方面来看，本项目均可依托现有污水处理设施进行处理。

本项目位于双流区西航港大道中四段 281 号，生产废水经现有污水处理设施处理后排入航空港污水处理厂。处理后的尾水 SS 达《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中“一级 A 标准”，其余指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中城镇污水处理厂排放标准后，排放至江安河。

#### 4.5.2.3 运营期固体废弃物污染源分析

本项目运营期固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要为员工生活垃圾、废包装材料，危险废物为废活性炭、反渗透膜、实验废液、破损实验器具、药废品等。

##### (1) 一般固废

###### ①产生情况

**生活垃圾：**本项目劳动定员 5 人，生活垃圾产生量按  $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计算，生活垃圾产生量为  $5\text{kg}/\text{d}$ ， $1.65\text{t}/\text{a}$ 。

**废包装材料：**本项目废包装材料约  $0.01\text{t}/\text{a}$ ，交由废品回收单位回收。

**纯水制备废活性炭、反渗透膜：**本项目纯水制备会用到活性炭和反渗透膜，

年产量 0.1t，由于本项目纯水制备水源为自来水，水中基本无有害物质，因此本项目废活性炭和反渗透膜不属于危废，可交由环卫部门处理。

## ②拟采取的措施

依托现有一般固废暂存间，生活垃圾、废包装材料定期由环卫部门处理；废包装材料由废品回收单位回收。

## （2）危险废物

### ①产生情况

实验废液：本项目实验废液主要为实验剩余废液及实验仪器清洗水，产生量为 7t/a。

破损实验器具：项目实验室会产生少量破损的实验器具，作为危废处理，产生量约为 0.001t/a。

药废品：本项目中试实验和一致性评价试验均可能产生废药品，产生量约 0.01t/a，作为危废处理。

废气处理废活性炭：本项目废气处理会产生废活性炭，废活性炭产生量与废气吸附量相关，由于本项目大部分有机废气为乙醇，活性炭吸附乙醇能力较差，因此本项目活性炭吸附的有机物主要为试验废气中的有机溶剂。根据经验，本项目废活性炭产生量约为 0.2t/a。

## ②拟采取的措施

危险废物暗示存放于现有危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

综上所述，本项目营运期各类固体废物治理措施见表 4.5-5。

表 4.5-5 固体废物治理措施一览表

类型	名称	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产生量 (t/a)	危废类别 代码	处理措施
一般 固废	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	/	1.65	/	交由环卫部门处理
	废包装材料	产品包装	固	PVC、铝箔	/	0.01	/	交由废品回收单位回收
	纯水制备废活性炭、反渗透膜	纯水制备	固	活性炭、反渗透膜	/	0.1		交由环卫部门处理
	小计	--	/	/	/	1.76	/	/
危险 废物	实验废液	一致性评价实验	液	实验废液	有机物	7	HW49 900-047-49	分类收集，暂存危废间，委托有危废处理资质的单位处理
	破损实验器具	一致性评价实验	固	实验废液	有机物	0.001		
	药废品	中试实验、一致性评价实验	固	废药品	药物成分	0.01	HW03 900-002-03	
	废气处理废活性炭	废气处理	固	活性炭	有机废物	0.2	HW49 900-041-49	
	小计	--	/	/		7.211	/	有效处置

表 4.5-6 项目危险废弃物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染治理措施
----	--------	------	--------	--------------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	实验废液	HW49	900-047-49	7	一致性评价实验	液	实验废液	有机物、无机物	1 个月	T/C /I/R	分类收集，暂存危废间，委托有危废处理资质的单位处理
2	破损实验器具	HW49	900-047-49	0.001	一致性评价实验	固	有机、无机物	有机物、无机物	1 年	T/C/ I/R	
3	药废品	HW03	900-002-03	0.01	中试实验、一致性评价实验	固	废药品	有机物、无机物	半年	T/I	
4	废气处理废活性炭	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固	活性炭	有机物	一年	T	
注：T—毒性；C—腐蚀性；I—易燃性；R—反应性；In—感染性											

危险废物收集、贮存、外运，项目应采取下述措施：

①企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

②项目依托现有危废暂存间，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗。现有工程已建危废暂存间，建筑面积为 10m<sup>2</sup>，根据危险废物的性质，对危险废物的暂存进行分区设置。

③公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好五联单转运手续，并必须交由有资质的单位承运。

⑤危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，工程还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。工程产生的固体废物要及时运走，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

#### 4.5.2.4 运营期噪声污染源分析

项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，主要噪声源设备有粉碎机、混合机、压片机、充填机、包装机、纯水制备机、空调机组、真空泵等设备运转过程中产生的噪声，本项目噪声源及源强见表 4.5-9。

表 4.5-7 本项目噪声源及源强一览表

噪声源名称	噪声源强 (dB(A))	数量 (台)	降噪措施	降噪后源强 (dB(A))
粉碎机	70	1	设在厂房内，减震、隔声	55
混合机	65	1	设在厂房内，减震、隔声	50
压片机	75	1	设在厂房内，减震、隔声	60
充填机	70	1	设在厂房内，减震、隔声	55
包装机	75	1	设在厂房内，减震、隔声	60
纯水制备机	85	1	设在厂房内，减震、隔声	70
空调机组	85	1	设置在厂房内，风机出口设有消声器	70
真空泵	80	2	设在厂房内，减震、隔声	65

本项目针对高噪声设备，拟采取的隔声、降噪措施如下：

- 1) 所有产噪设备均室内设置，利用墙体隔声减小噪声对外环境的影响；
- 2) 合理布置噪声源：将主要的噪声源尽量布置于各房间的中部，尽量远离厂界，以减轻对厂界外的声环境影响。

3) 选型上使用国内先进的低噪声设备, 安装时采取安装减震垫等措施。

4) 空调系统所有风机的主排风管和进风管均安装消声器, 管道进出口加柔性软接。

5) 设备定期调试, 定期进行维护。

本项目通过合理布置总图; 选用低噪声设备; 采取隔声、吸声、减振等有效的降噪措施后, 厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的要求。

#### 4.5.2.5 地下水污染源分析

##### 1、地下水污染途径分析

本项目营运期污染物进入地下水环境的途径主要是原料泄漏、废水排放等通过垂直渗透进入包气带, 进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

本项目危废贮存依托企业现有危废间, 已做重点防渗。

根据本项目特点, 营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节为: 试剂或中试原料泄漏, 污染地下水。

##### 2、地下水防渗分区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 防渗分区原则, 将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表4.5-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染物控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机 物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机 物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目防渗划分区如下:

**重点防渗区:** 包括中试车间、实验室等采取防渗混凝土+2mm 环氧地坪进行防腐, 确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效, 防渗系数 K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s;



**一般防渗区：**研发基地内部其他区域等。针对不满足防渗技术要求的区域采取防渗混凝土，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。参照导则推荐措施，本环评要求辅助机房采用与厚度 1.5m，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  粘土防渗层防渗性能等效的 20cm 厚 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数  $K \leq 0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）防渗措施，满足导则对一般防渗区的要求。

**非防渗区：**其他区域采取一般水泥硬化处理措施。

### 3、防渗工程设计原则

①采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

### 4、拟采取措施

#### 1) 源头控制措施

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；

对工艺、管道、设备采取控制措施，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) 分区防渗措施

①反应区等重点防渗区均按照重点防渗要求采取防渗、防腐处理，重点污染区防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②针对不满足防渗技术要求的区域采取防渗混凝土，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③厂区其他区域采取一般水泥硬化处理措施。

#### 3) 管理措施

一般固废和危险废物分类暂存。危废暂存间设置空桶作为备用收容设施，防止因物料渗漏对地下水的影响。

#### 4.5.2.6 非正常工况污染排放分析

非正常工况主要是指环保设施达不到设计规定指标及设备检修、开停车等意外情况。

本项目非正常工况主要包括以下几点：

##### (1) 设备检修及开停车

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

##### (2) 废气处理装置失效

本项目有机废气采用水喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放。若本项目废气处理系统发生故障，达不到设计指标运行时的可控排污，按照废气处理效率为 0，则项目有机废气排放情况见表 4.5-9。

表4.5-9废气处理装置故障时污染物排放情况

污染源	污染物	故障	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
中试车间	VOCs	废气处理系统故障	12000	2.29	190.8	超标
实验室			2000	0.11	55	不超标

由上表可知，非正常工况下 VOCs 废气有组织排放浓度超过标准的要求。为防止废气超标排放问题的发生，环评要求在生产过程中需及时对环保装置的运行状况进行检查，从而杜绝对周围大气环境造成污染。

## 4.6 工程污染物排放及治理措施汇总

### 4.6.1 本项目污染物排放及治理措施

本项目建成后，各污染物产生情况、处理措施及达标排放情况统计详见表 4.6-1。

表4.6-1 本项目三废治理及排放情况

污染因素		污染源	产生量	污染物名称	产生状况		治理措施	排放状况		执行标准		达标情况
					浓度	速率		浓度	速率	浓度	速率	
废气	有组织	中试车间	12000m³/h	VOCs	190.8mg/m³	2.29kg/h	水喷淋+活性炭吸附+15m 高排气筒	19.1mg/m³	0.229kg/h	60mg/m³	3.4kg/h	达标
		配酸间	2000m³/h	VOCs	55mg/m³	0.11kg/h		5.5mg/m³	0.011kg/h	60mg/m³	3.4kg/h	达标
	无组织	中试车间	/	粉尘	/	/	严格操作，加强管理及设备维护	/	0.019kg/h	1.0mg/m³	/	达标
固废	一般固废	员工生活	1.65t/a	生活垃圾	/		交由环卫部门处理	/	/	/	/	合理处置
		产品包装	0.01t/a	废包装材料	/		交由废品回收单位回收	/	/	/	/	
		纯水制备	0.1t/a	纯水制备废活性炭、反渗透膜	/		交由环卫部门处理	/	/	/	/	
	危废	一致性评价实验	7t/a	实验废液	/		分类收集，暂存危废间，委托有危废处理资质的单位处理	/	/	/	/	有效处置
		一致性评价实验	0.001t/a	破损实验器具	/			/	/	/	/	
		中试实验、一致性评价实验	0.01t/a	药废品	/			/	/	/	/	

		废气处理	0.2t/a	废气处理废 活性炭	/		/	/	/	/	
备注：如果原辅料外包装被化学液体污染，作为危废处置											

#### 4.6.2 污染物排放“三本账”

本项目及原有项目“三本账”见下表 4.6-2。

表4.6-2 改扩建后全厂污染物排放“三本账”一览表

类别	污染物	现有工程 排放量 (t/a)	本工程排 放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	总体工程 排放量 (t/a)	污染物增减量 变化情况 (t/a)
废气	VOCs	0	0.0184	0	0.0184	+0.0184
	SO <sub>2</sub>	0.0504	0	0	0.00504	0
	NO <sub>x</sub>	2.36	0	0	2.36	0
	粉尘	2.95	0.0023	0	2.9523	+0.0023
废水	COD	10.26	0.04	0	10.30	+0.04
	NH <sub>3</sub> -N	0.92	0.0036	0	0.9236	+0.0036
	TP	0.164	0.00064	0	0.16464	+0.00064
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

#### 4.7 总量控制指标

本项目生产工艺符合国家清洁生产标准，生产过程使用的原料污染可控，废气末端处理设施具备较高的处理效率。

##### 4.7.1 总量控制规划以及相关要求

###### (1) 国家总量控制要求

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的的环境目标。

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展规划和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制目标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程“三废”的达标排放，并贯彻以新带老的原则，尽量做到增产不增污。对确需增加总量的新建和扩建项目，经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

###### (2) 四川省总量控制有关要求

总量控制是指以控制一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核

心的环境管理方法体系，国家“十三五”期间对二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）实施总量控制。

此外，《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2016 年度实施计划》（川办函〔2016〕42 号）明确提出“把二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”。

#### 4.7.2 分配原则

（1）进入城镇污水处理厂和拟进入区域污水处理厂的污染源，参照行业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和污水处理厂规定的进水设计标准计算发放总量指标。此总量为参考控制指标，不参与辖区排污总量统计，不进行总量考核。

（2）对已经上级政府及有关部门批复获得排污总量，并通过环保部门批复环境影响报告书（表）的新建项目，总量指标按照上级批复执行；其他新建项目排污总量由县环保局调剂解决并报县政府批准后，方可进行批复。新建项目执行验收后批复的总量指标。

#### 4.7.3 拟建项目的总量控制分析

##### 1、总量控制对象以及原则

##### 1) 总量控制对象

根据工程特点，结合四川省的污染物排放总量控制计划、分配原则，考虑已建项目厂址周围的环境质量现状，本次评价的总量控制对象大气污染物为粉尘，水污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP。

##### 2) 总量控制原则

本次评价总量控制结合工程所在地的实际情况，并根据地方政府的要求，全面面对污染物排放总量进行控制。

拟建项目必须在做到污染物达标排放的前提下，尽量减少污染物排放量。

##### 2、污染物排放总量控制分析

##### 1) 废气

废气排放情况统计情况见表 4.7-1

表4.7-1废气排放情况统计

污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	无组织排放量 (kg/a)	有组织排放量 (kg/a)
VOCs	0.187	0.187	0	0.0187
颗粒物	0.00076	/	0.00023	0

(2) 废水

项目产生的废水主要为生产废水。各类废水经预处理以后，排放至航空港污水处理厂，处理达标后排入江安河。具体见表 4.7-2。

表4.7-2 水污染物总量控制指标

排放位置	控制指标	单位	总量控制	排放去向
废水总排口	COD	t/a	0.04	排入航空港污水处理厂
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0036	
	TP	t/a	0.00064	
污水处理厂排口	COD	t/a	0.0024	排入江安河
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.00012	
	TP	t/a	0.000024	

废水中各类污染物排放核算情况如下：

厂区废水进入航空港污水处理厂前的量：

$$\text{COD: } 80\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.04\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 80\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0036\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 80\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00064\text{t/a}$$

污水处理厂排入江安河的量：

$$\text{COD: } 80\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0024\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 80\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00012\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 80\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.000024\text{t/a}$$

## 第 5 章 环境现状调查与评价

### 5.1 区域自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

双流区位于四川省中西部，成都平原东南缘，成都市西南近郊，位于四川打造天府新区的核心区域。双流地处成都市腹地，呈扇形环绕中心城区西—西南—南面分布，为成都西南的门户区。县城为东升镇，距成都市中心仅 17km。县域东西宽 46km，南北最长 49km，幅员面积 1072km<sup>2</sup>。优越的区位条件，强劲推动双流尤其是县域北部片区经济快速发展。

本项目位于双流区西航港大道中四段 281 号，详细位置见附图。

#### 5.1.2 自然环境概况

##### 5.1.2.1 地形、地貌、地质

双流区处成都平原的西南边缘，位于龙泉山脉中段的西侧。地貌上既有低山丘陵，也有平原、台地，东西宽 46km，南北长 49km，龙泉山环亘于县区东南边界、海拔 700~967m，为全县地形最高部分，最高峰永兴乡龙神埂(金台村)，海拔 967m。县区北部、北西部的广大地区，为成都平原的一部分，地势北西高、南东低，县境西南部为牧马山台地，台面上缓丘起伏，拔地高出于平原，海拔 455~592m。全县最低点在黄佛乡陈新村大海滩，海拔 435m，地形最大相对高差为 532m。区境地层由第四系、白垩系、侏罗系组成。区境内第四系较为发育，由不同时期和不同成因类型的松散堆积物组成，以中上更新统分布最广，其余零星分布。地层厚度变化大，由西北向东南厚度变薄，由 40 多米变为几米，为河相冲—洪积、冰水堆积成因。白垩系主要分布于东部龙泉山背斜西侧及苏码头背斜两侧。上部多遭剥蚀而被第四系地层覆盖，因此出露较为零星，总厚度大于 319m。侏罗系分布于龙泉山背斜及苏码头背斜地区，县区厚度大于 1428m。

本项目位于新华夏系第三沉降带四川盆地西部，成都断陷东缘构造带的成都拗陷，位于龙门山隆起褶带与龙泉山褶断带之间，呈北东 35° 方向展布，是一西陡东缓受喜山期两侧断裂对冲形成的构造盆地，在这一拗陷盆地内，第四系下伏



基岩，展现出一系列北东向的凹陷、隆起，且发育北东向，南北向延伸的隐伏断裂。拗陷盆地边缘由一系列北东向的褶曲、断裂构成，分为三个部分：西部边缘构造带、东部边缘构造带、中央凹陷。

### 5.1.2.2 气候、气象

双流区属四川盆地中亚热带季风湿润气候区。由于东亚大陆冬夏季风交替明显和受青藏高原东麓特殊地形的影响，以及四川盆地北面秦岭山脉的屏障作用，使区境形成全年皆温和，无酷暑严寒，常年降水丰富，光热水集中，春夏日照足，秋冬云雾多，四季分明，无霜期长的气候特点。据双流区气象站资料统计，年平均气温 16.2℃，年际间变化不大，无霜期 287 天左右。年均日照 1197.6h，年均降雨量为 921.1mm，时序分配不均匀，主要集中在 7、8、9 月份。主导风向为北北东；年平均风速为 1.2m/s，最大风速为 12.3m/s。冬季易旱，夏多暴雨，秋多阴雨、低温、冰雹、洪涝等自然灾害天气出现。双流区气象特征值表见表 5.1-1。

表 2-1 双流区气象特征值统计表（1977-2013）

项目		双流区
气温（℃）	多年平均气温	16.2
	极端最高气温	37.3
	出现时间	2002.7.16
	极端最低气温	-5
	出现时间	1970.1.9
	≥10℃积温	5144.2
降水量（mm）	多年平均降雨量	921.1
相对湿度（%）	年平均相对湿度	84
	最小相对湿度	16
风速（m/s）	年平均风速	1.2
	最大风速	12.3
其他	年平均蒸发量（mm）	931.3
	年平均雨日数（h）	1187.7
	最大积雪深度（cm）	145
	年平均雾日数（d）	77.3
	年平均无霜日数（d）	287

### 5.1.2.3 水系及河流分布

双流区位于成都市西南隅，地处龙泉山脉中段的西侧，北倚温江区、青羊区、武侯区，南靠双流区、彭山县，东与天府新区、高新区接壤，幅员面积 466 平方公里（不含委托高新区、天府新区管理区域）。地貌以平原为主，其次为低山、丘陵，境内河流都属于山民江水系，分属锦江和金马河两大流域，主要河流有锦江流域的江安河、府河，金马河流域的白河、杨柳河和金马河干流，河流总长为 186.35km。

江安河双流段右岸起于九江邹家场，止于剑南大道江安河桥，全场 32.5km，右岸起于信息工程学院，止于剑南大道江安河桥，全长 13km(有 19km 为界河)，依次与青羊区、武侯区、高新区共界，河道宽度 50~70m，河床比降 2.5‰，多年平均流量  $13.4\text{m}^3/\text{s}$ ；沿途流经九江街道（邹家场、石井、通江、马家寺、金岛社区），东升街道（接待寺、双桂社区），西航港街道（寺圣、常乐、机场路、花红、江安、星月、光明、湖夹滩、九龙湖社区）和协和街道（三江、红瓦、河池社区）。主要支流有区内麦草堰、柯家堰、郑江堰、二支渠、红花斗渠、机场排洪沟、桑家沟，自武侯、高新流入的黄堰河、栏杆堰。经调查，江安河丰水期水面宽 42m，水深 1m，水体体积  $1726200\text{m}^3$ ，平均流速  $0.71\text{m/s}$ ；平水期水面宽 40m，水深 1m，水体体积  $164400\text{m}^3$ ，平均流  $0.5\text{m/s}$ ；枯水期水面宽 20m，水深 0.7m，水体体积  $575400\text{m}^3$ ，平均流速  $0.36\text{m/s}$ 。

府河双流段右岸起于永安凤凰村，止于黄龙溪渡口，全场 17.5km，右岸起于正兴火石岩，止于黄龙溪渡口，全长 20.9km，河道宽度 150m，平均比降 0.88‰，多年平均径流量  $82\text{m}^3/\text{s}$ ，沿河流经永安镇和黄龙溪镇，主要支流有鹿溪河、老南干、青兰沟、红兰沟、大坝沟、条条河等。

白河是双流城区重要的排洪河道，白河起于九江龙池村，止于黄水镇陶家渡，全长 18.5 公里，河道宽度 5~50m，平均比降 1.8~2.5‰，流经彭镇（福田社区），九江街道（龙池、石牛、蛟龙港社区），东升街道（双巷、普贤、花园、丰乐社区），黄水镇（长沟、板桥、红桥社区），主要支流有杨柳河一支渠、二支渠、三支渠、三支四斗、三支五斗、泰家堰支渠等。

杨柳河双流段起于彭镇柑梓场镇，止于黄水镇桃英村，流经彭镇（柑梓、木裤、金湾、沿河、岐阳）、金桥（新安）、黄水（楠柳、红桥、桃英），在黄水镇桃英村陶家渡入新津境，全长 18.5km，河道宽度 20 - 50m，平均比降 2.48‰，多年平均径流量  $4.9\text{m}^3/\text{s}$ ，主要支流有白河、喇叭堰一支渠、红旗一支渠、红旗二支渠、老杨柳河、杨柳槽、杨柳河四支渠等。

金马河双流段始于金桥镇金河村汪家渡，止于黄水镇杨公社区崔家林止，全长 13.95km，流经金桥镇（金河、金马、金桥、舟渡、临江、山民江社区）、黄水镇(杨公社区),河床平均宽度 525m，多年平均流量  $210\text{m}^3/\text{s}$ ，平均比降为 2.68‰，主要支流有黑石河七支渠、沙子河一排洪、沙子河二排洪、黑石河七支六斗等。

双流地下水资源丰富，地下水资源主要集中于广大平原区；而丘陵、山区地

下水资源缺乏。根据有关但时空分布极不均衡资料计算，县域地下水年开采资源总量约为 3.7 亿  $\text{m}^3$ ，其中平原地区约为 3.4 亿  $\text{m}^3$ ，占 90.85%，牧马山台地与丘陵低山地区地下水年开采量约为 0.16 亿  $\text{m}^3$  和 0.18 亿  $\text{m}^3$ ，分别占全区地下水年开采总量的 4.4% 和 4.75%。

本项目纳污水体为江安河。据现场踏勘、双流区环保部门、双流区水务局等部门了解，江安河水体类别为Ⅲ类水域，其水体功能均为灌溉、景观及泄洪、排污等，且本项目地表水评价范围内及下游 10km 范围内无饮用水源保护区、集中式饮用水源取水口和珍稀鱼类存在。

#### 5.1.2.4 土壤

双流区的土壤分为水稻土、冲积土、黄壤土、紫色土共 4 个土类(水稻土、紫色土、黄壤、潮土)，6 个亚类(冲积性水稻土、紫色性水稻土、黄壤性水稻土、潮土、紫色土、黄壤土)，21 个土属，44 个土种，123 个变种。项目区主要有冲积土和水稻土。

#### 5.1.3 四川双流经济开发区规划简介

(1) 规划目标：遵循双流区城市总体发展布局，坚持可持续发展战略，高起点，高标准，保证经济、社会 and 环境的协调发展，做到经济、社会和环境效益的三者统一。按照成都市政府“一区一主业”产业定位，以及成都市人民政府办公厅关于优化工业布局规划促进产业集约集群发展的通知，目标定位将本区建设成以新能源、电子信息为主，同时发展机械制造业、新材料、建筑材料（不含水泥制品）等产业的现代产业基地。

(2) 规划范围：根据《四川省人民政府关于四川双流经济开发区扩区的批复》（川府函[2010]175 号），四川省人民政府同意四川双流经济开发区扩区，扩区后开发区包括 A、B 区，其中：A 区为原设立审核区域，原设立审核文件依据为《四川省计委关于补办西南航空港经济开发区审批手续的批复》（川计[1996]计综 692 号），同意建立西南航空港经济开发区位于双流县境内，范围界定为东以双流县白家镇和石羊乡交界处为界，南至双中路，西到川齿路，北与机场路外环路临界。规划开发面积 7.86 平方公里；B 区为开发区域，规划控制面积为 19 平方公里。本次规划环评的评价对象即为 B 区——四川双流经济开发区扩区，规划控制面积为 19 $\text{km}^2$ 。四川双流经济开发区扩区位于双流县城市规划区中部，属于双流城市有机组成部分。位于成都市双流县黄甲大道与双黄路之间，地处成都

市南部，位于航空港片区和华阳片区之间，西临黄甲大道，南至正公路，东至双黄路，北到规划 20 米道路，距成都市区五公里。

(3) 规划年限：为保证规划区长期、有序地合理发展，本次规划年限为：2010—2020 年。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2019 年成都市环境质量公报》，2019 年成都市城市环境空气质量如下：

表 5.3-1 成都市 2019 年环境质量公报大气污染物监测结果

污染物	年评价指标	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	123	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	68	70	97	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	42	40	105	不达标
CO	日均值第 95 百分位 浓度值	1100	4000	27	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值的 第 90 百分位浓度值	160	160	100	达标

2019 年成都市环境空气污染物基本项目中 PM<sub>2.5</sub>、二氧化氮年均值均未达标。因此，本项目所在区域属于不达标区。

#### 2、成都市空气质量达标规划

根据《成都市大气污染防治工作领导小组关于印发成都市 2019 年大气污染防治工作行动方案的通知》(成气领【2019】1 号)，通过制定具体的工作目标、落实大气污染防治责任、采取大气污染防治六大行动：压减燃煤行动、治污减排行动、控车减油行动、清洁降尘行动、综合执法行动、科技治霾行动等措施，可进一步改善环境空气质量；根据《成都市大气污染防治工作领导小组办公室关于

转发<成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）>的通知》（成气办[2018]7 号），通过各项大气污染防治方案的实施，到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

### 3、其他污染物质量现状评价

为进一步说明本项目所在区域的 TVOC 质量现状，本次环评对区域 TVOC 环境质量现状委托四川太利环境科技有限公司于 2020 年 4 月 7 日~4 月 14 日进行了实地监测。

#### 1) 监测点位布置

表 3-2 TVOC 现状监测点

编号	监测位置	与本项目距离、方位
1#	项目西侧	东北侧，1km

#### 2) 监测项目

TVOC

#### 3) 监测频次

TVOC 监测 8 小时均值，连续监测 7 天，每天监测一次。

#### 4) 监测分析方法

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。

表 3-3 环境空气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
TVOC	气象色谱法	GB/T18883-2002	GC2014 型气象色谱仪	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### 5) 监测结果及评价结果

TVOC 检测结果见下表。

表 3-4 TVOC 质量现状监测结果表

监测点位	监测日期	监测项目	检测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
1#厂址东北主导风向托普职业技术学院与上锦颐园间	2020.4.7	TVOC	0.6
	2020.4.8		0.9
	2020.4.9		0.7
	2020.4.10		3.3
	2020.4.11		0.5
	2020.4.12		0.5
	2020.4.14		0.6

表 3-5 环境空气质量现状评价结果

项目	TVOC			
	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	检测样本数(个)	超标率%	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1#	0.5~3.3	7	0	600

检测结果表明：TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。说明项目区域空气质量良好，有一定的环境容量。

### 5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目污水由区域污水管网进入航空港污水处理厂，项目纳污水体为江安河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目废水属于间接排放，项目评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境现状调查与评价中规定，地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测。因此，本项目采用成都市生态环境局发布的《2019 年成都市地表水环境质量状况》

（[http://sthj.chengdu.gov.cn/cdhbj/c110806/2020-02/26/content\\_cb8a147cb5f44bfd8d4fa2823532f489.shtml](http://sthj.chengdu.gov.cn/cdhbj/c110806/2020-02/26/content_cb8a147cb5f44bfd8d4fa2823532f489.shtml)）对本项目所在地地表水体环境质量现状进行评价。

成都市岷、沱江水系共设置市控及以上地表水监测断面 108 个，2019 年实际监测 107 个(李家岩水库暂未监测)，其中省控及以上河流断面 15 个，省控湖库点位 8 个。监测结果表明，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，其中 I~III 类水质断面 97 个，占 90.7%；IV~V 类水质断面 7 个，占 6.5%；劣 V 类水质断面 3 个，占 2.8%。

表 5.2-2 2019 年省控及以上河流水质评价结果表

断面名称	规定类别	上年同期	本年类别	主要污染指标/超标倍数
黎明村	II	II	II	/
都江堰水文站	II	II	II	/
永安大桥	IV	IV	III	/
黄龙溪	III	IV	IV	氨氮/0.21
岳店子	III	III	III	/
二江寺	III	劣V	III	/

老南河大桥	III	IV	IV	总磷/0.28
201 医院	III	III	III	/
清江大桥	III	IV	III	/
三皇庙	III	IV	III	/
宏缘	III	IV	III	/
毗河二桥	III	IV	III	/
三邑大桥	III	II	II	/
爱民桥	III	IV	III	/
临江寺	III	III	III	/

注：1.地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2.21 项评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。

3.超过III类水质标准的指标为断面污染指标，取超标倍数最大的前三项为主要污染指标。

### 5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### （1）现状调查与评价范围

##### 1、现状调查

本项目场址内无地下水外露地表，浅层地下水为潜水主要受到南干渠和陡沟河、大气降水及区域地下水补给，埋藏较浅，水位变化主要受季节性降水和陡沟河的控制。场地处无活动断裂通过；无影响场地稳定性的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地下溶洞等不良地质作用。场址动力地质作用影响较弱，环境地质条件简单，易于整治，无影响场地稳定的不良地质作用，场地稳定性较好。

##### 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的基本状况为原则，参照地下水的渗透性能和影响范围，结合当地的水文地质条件，在满足三级评价所需要的  $6\text{km}^2$ ，对本工程区域地下水环境现状调查与评价的工作范围进行了确定：项目区周围牵扯的不同的水文地质类型和地段，本次评价重点监测和评价区域为项目区周边的村庄，面积约  $6\text{km}^2$ ，见附图 8。

#### （2）地下水质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目引用四川炯测环保技术有限公司于 2018 年 11 月 13 日对四川广松制药有限公司强生植

物原料生产建设项目厂区和 2018 年 10 月 17 日对恩威药业项目厂区地下水现状监测数据, 拟建项目引用的地下水监测点位与拟建项目处于同一个水文地质单元, 具有可参考性。

水位监测数据引用恩威医药股份有限公司四川恩威制药改扩建项目地下水出水数据。

### 1、监测布点

引用监测点位与本项目均处于同一水文地质单元, 引用监测点位与本项目相对位置关系见表 5.2-3。引用监测点位见附图。

**表 5.2-3 本项目引用地下水监测点位**

编号	监测点	与本项目距离	相对方位
1#	广松厂区内西面水井	900m	东南侧
2#	广松厂区内西面水井	900m	东南侧
3#	恩威药业厂区内	400m	东北侧

### 2、监测结果

地下水现状监测结果及各检测参数见表 5.2-4

**表 5.2-4 地下水水质现状监测结果表**

监测项目	监测结果 (mg/L)			评价标准 (mg/L)
	1#	2#	3#	
水位	35m	35m	/	/
pH	7.34	7.25	7.38	/
耗氧量	1.43	1.32	00.44	≤3.0
氨氮	0.19	0.19	0.10	≤0.5
钾	1.5	1.04	0.80	/
纳	2.89	2.05	15.1	≤200
钙	25.4	33.2	26.3	/
镁	3.11	3.14	11.0.	/
碳酸根	14	13	ND	/
重碳酸根	75	96	208	/
氯化物	6.68	7.22	7.07	≤250
硫酸盐	51.4	56.9	36.0	≤250

监测结果表明, 项目所在区域地下水质量的 3 个监测点, 均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类水质标准限值。

**表 5.2-5 地下水水位监测点**

水井编号	井口高程 (m)	钻井深度 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
J1	503.2	20.1	17.0	486.2
ZK01	498.82	25.3	13.7	485.12
ZK02	500	25	14.4	485.6
ZK03	500.04	80	14.3	485.7
ZK04	500.08	60	14.3	485.78
1#	502	/	35	468
2#	502	/	35	468



镁	3.11	3.14	11.0.	/
碳酸根	14	13	ND	/
重碳酸根	75	96	208	/
氯化物	6.68	7.22	7.07	≤250
硫酸盐	51.4	56.9	36.0	≤250

#### 5.2.4 声环境质量现状监测与评价

根据本项目工程特点，本次评价委托四川太利环境监测有限公司于 2020 年 4 月 8 日对本项目所在地声环境质量进行了现场实测。

##### 1、监测点的布设

监测点位布置，见表 5.2-7。

表 5.2-7 噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
1#	项目北侧厂界外	本底监测
2#	项目东侧厂界外	本底监测
3#	项目南侧厂界外	本底监测
4#	项目西侧厂界外	本底监测

##### 2、监测方法及测量仪器

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关要求进行。

##### 3、监测时间与频率

监测时间为 2020 年 4 月 8 日，监测 1 天，昼夜各 1 次。

##### 4、监测项目

监测项目为等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

##### 5、监测结果

监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声监测结果表

单位：dB (A)

时间 点位		2018 年 08 月 09 日		标准限值
序号	方向及位置	昼间	夜间	(GB3096-2008) 3 类标准 昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)
1#	项目北侧厂界外	51	50	
2#	项目东侧厂界外	42	45	
3#	项目南侧厂界外	46	43	
4#	项目西侧厂界外	52	44	

监测结果表明，各监测点昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区的相关标准要求。

#### **5.2.5 生态环境质量现状评价**

本项目位于成都双流区西航港大道，区域内人类活动频繁，已形成较为典型的的城市生态系统，区域内无大型野生动物，植被以市政规划建成的绿化、草坪为主，区域内无珍稀动、植物，区域生态系统敏感程度低。

## 第6章 施工期环境影响预测及评价

本项目现已建成。施工内容主要为：对基地进行建设、分区、装修；设备安装和调试相应的配套设施及环境保护设施的建设，工程量较小，施工期较短，本次环评对施工期环境影响仅作回顾性分析。

本项目施工期主要产污为：

- ①厂房建设、装修过程中产生的噪声、扬尘、装饰废气和建筑垃圾。
- ②设备运输、进场过程中产生的噪声、扬尘、燃油尾气和少量固废（主要是木材、塑料、铁丝等设备包装材料）。
- ③设备安装、调试过程中产生的噪声、扬尘和少量的固废（可能包含少量含油手套、抹布）。
- ④施工人员产生的少量生活污水和生活垃圾。

### 6.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员及设备安装调试人员生活污水。

施工期污水依托厂区内现有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1（B级）标准后排入市政污水管网，最终进入航空港污水处理厂处理达标后排入江安河，对受纳水体影响很小。

### 6.2 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要是：对厂房建设、装修过程中产生扬尘和装饰废气；设备运输、进场过程中产生的少量扬尘和燃油尾气。

#### （1）扬尘

因运输车辆运行、装卸设备及材料堆放将产生少量扬尘。为了减轻扬尘对周围环境的影响，在作业现场采取了相应的防护措施，如加遮盖物，干燥天气时增加地面湿度。主要采取了以下防护措施：

- ①运输车辆限速运行，避免车辆扬尘；
- ②装卸设备及材料时轻拿轻放；
- ③及时对场地内进行洒水降尘；

④对场内的废包装材料等垃圾及时清运，严禁随意抛洒垃圾等行为。

⑤大风天气停止施工作业。

在项目施工期采取了上述防治措施后，其施工期产生扬尘得到了有效控制，对周围大气环境影响较小。

### （2）汽车尾气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 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。

### （3）装修废气

装修废气主要是装饰材料挥发废气，以及装饰工程油漆和喷涂等施工过程中有机溶剂挥发产生的有机废气，通过选用达到国家标准材料以及加强通风保证空气流通可以达标排放。

综上所述，施工期废气都得到合理处置，对环境影响较小。

## 6.3 施工期声环境影响分析

项目施工在建设、分区、装饰，设备进场（运输、装卸、搬运）及设备安装调试过程中均会产生一定的噪声。

本项目周围均为工业企业，无学校、医院等环境敏感保护目标。且项目施工区域主要集中在厂房内部，通过厂房墙体隔离和噪声衰减，本项目厂房建设、分区、装饰设备安装、调试过程对其它工厂办公和运营的影响较小。同时本项目建设期还采取了以下措施，以降低噪声影响：

①采用低噪声施工设备。

②运输车辆进入厂区后缓速行驶、禁止鸣笛，设备卸车，轻拿轻放。

③合理安排施工时间，避免夜间（22:00~6:00）施工噪声扰民。

在采取以上防治措施后，施工期间场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界噪声限值要求。加之项目施工期较短，仅为 6 个月左右，施工噪声对周边环境影响较小，并随着施工结束而消失。

## 6.4 施工期固废环境影响分析

施工期固废主要为基地建设、分区、装饰，设备进场，设备安装、调试时产生的建筑垃圾、建材边角料、废包装材料及工作人员的生活垃圾等。

建筑垃圾清运至政府规定的堆放点；废包装材料和边角料统一收集后出售给回收站；调试人员及其他工作人员共计 10 人，每人产生生活垃圾量按 0.5kg/d 计，则每天产生的垃圾量为 5kg，生活垃圾用袋装收集由环卫部门清运，做到了清洁处置。

采取上述措施后，项目施工期固废未对周围环境产生污染影响。

## **6.5 施工期生态影响分析**

施工期仅在企业内部现有空地上进行建设，不破自然植被。且项目区属于工业园区，人类活动频繁，已形成较为典型的城市生态系统，区域内无大型野生动物，植被以市政规划建成的绿化、草坪为主，涉及区域内无珍稀动、植物，区域生态系统敏感程度低，没有需要特殊保护的生态环境。因此，项目的建设和运营不会对生态环境造成明显影响。

## **6.6 地下水环境影响分析**

本项目利用现有空地建设，项目施工期不会对地下水造成影响。

## **6.7 施工期环境影响小结**

本项目利用企业内部空地建设，不新增占地，不会增加区域水土流失，施工期较短，且主要集中在厂区内部，施工过程中产生的废气、废水、噪声和固废都得到合理处置。因此，本项目的建设过程对环境影响较小。

## 第7章 运营期环境影响预测及评价

### 7.1 环境空气影响分析

#### 7.1.1 污染源调查

本项目运营过程中产生的废气主要为中试药品称配、总混过程中产生的粉尘和中试药品制粒、整粒过程中的酒精挥发废气以及实验废气。

根据工程分析，项目污染源源强参数见 4.5-2 和 4.5-3。

#### 7.1.2 大气评价等级及范围

拟建项目所排废气中主要污染物为VOCs和颗粒物。按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中规定工作等级分级依据(见表7.1-1)，以本项目的主要污染物VOCs和颗粒物的最大地面浓度占标率来确定其评价工作等级。污染物的最大地面浓度按导则推荐的估算模式来计算，污染物最大地面浓度占标率 $P_i$ 计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的空气环境质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作等级分级依据见表 7.1-1，计算结果见表 7.1-2。

表7.1-1 大气环境影响评价工作等级分级依据

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

表7.1-2 大气污染物地面浓度占标率计算结果及评价等级

污染源名称	污染物	最大浓度 落地点 m	最大地面 浓度 $\text{ug}/\text{m}^3$	最大地面浓 度 占标率%	评价标准 $\text{ug}/\text{m}^3$	评价 等级
有组织排放	VOCs	16	31.388	2.62	1200	II
无组织排放	颗粒物	28	32.555	7.23	450	II

从表 7.1-2 可看出， $P_{\max} = 7.23\% < 10\%$ ，确定环境空气影响评价为二级评价，评价范围为以建设项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

### 7.1.3 废气排放环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，仅核算污染物排放量。

#### 7.1.3.1 污染源参数

拟建项目正常工况下有组织污染源参数见表 4.5-2，无组织污染源参数见表 4.5-3。

#### 7.1.3.2 预测因子

根据工程排污特征及周围环境状况，本次评价因子确定为：VOCs、颗粒物。

#### 7.1.3.3 评价标准

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关要求，本次预测 VOCs 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值 2 倍计算，为 1200ug/m<sup>3</sup>；颗粒物参照《环境空气质量标准》PM<sub>10</sub> 日均值的三倍计算，为 450ug/m<sup>3</sup>。

#### 7.1.3.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式进行预测。

#### 7.1.3.5 总量核算

项目建成后主要大气污染物排放量核算见下表。

表 7.1-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	VOCs	19.1	0.229	0.018
主要排放口有组织合计		VOCs	/	/	0.018

表 7.1-4 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		年排放量 (t/a)
		标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
中试车间	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） 二级标准	1.0	0.00023

表 7.1-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量有组织排放量 (t/a)	年排放量无组织排放量 (t/a)
1	硫酸雾	0.018	0
2	颗粒物	0	0.00023

### 7.1.4 环境空气影响评价

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价等级为二级，根据预测结果可知，项目正常运营过程大气污染物排放最大落地浓度及占标率均较低，

因此，不会对周边大气环境造成较大影响。

### 7.1.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求，大气评价等级为三级，拟建项目无需设大气环境保护距离。

## 7.2 地表水环境影响分析

### 7.2.1 评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则--地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，判定依据见表 7.2-1。

表 7.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/无量纲
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 600$
三级 B	间接排放	—

根据分析，项目所产生的污水经过厂区内处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准后，排入市政污水管网，经航空港污水处理厂处理，处理后的尾水 SS 达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)中“一级 A 标准”，其余指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311 - 2016)中城镇污水处理厂排放标准后排放至江安河。

**项目废水属于间接排放，评价等级确定为三级 B。**

### 7.2.2 项目废水产生及排放状况

项目运营期产生的生活污水现有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，然后排入市政污水管网，最终由航空港污水处理厂处理，处理后的尾水 SS、动植物油达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)中“一级 A 标准”，其余指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311 - 2016)中城镇污水处理厂排放标准后，排放至江安河。

### 7.2.3 厂区污水处理站依托可行性分析



本项目生产废水依托现有污水处理设施进行处理，本项目生产废水产生量 80m<sup>3</sup>/a，约 0.24m<sup>3</sup>/d。现有污水处理设施设计处理能力为 150m<sup>3</sup>/d，实际处理水量 119.7m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 30.3m<sup>3</sup>/d，可以满足本项目污水处理的需要。同时本项目生产废水污染物以 COD 为主，且可生化性较好，经本项目 SBR 工艺处理后完全可以达到排放标准。因此，从水质、水量两方面来看，本项目均可依托现有污水处理设施进行处理。

#### 7.2.4 项目排水进污水处理厂可行性分析

本项目位于航空港污水处理厂纳污范围内，根据《航空港污水处理厂一期提标改造工程》可知，航空港污水处理厂现有日处理规模为 50000m<sup>3</sup>/d，本项目污水排放量仅为 80m<sup>3</sup>/a，航空港污水处理厂完全有能力处理本项目污水。

综上所述，本项目在航空港污水处理厂收水范围内，且就水质、水量而言，本项目污水可进入航空港污水处理厂进行处理。

#### 7.2.5 地表水环境影响分析

项目运营期产生的生活污水现有污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，然后排入市政污水管网，最终由航空港污水处理厂处理，处理后的尾水 SS、动植物油达《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）中“一级 A 标准”，其余指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311 - 2016）中城镇污水处理厂排放标准后，排放至江安河。

### 7.3 地下水环境影响分析

#### 7.3.1 评价等级及范围

##### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2016)，判断本项目地下水环境影响评价类别及区域地下水环境敏感程度，确定本项目地下水环境影响评价工作等级，详见表 7.3-1、表 7.3-2、表 7.3-3。

**表7.3-1 地下水影响评价类别划分**

项目类别  环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
V 社会事业与服务业				
164、研发基地	含医药、化工类等 专业中试内容的	其他	III类	IV
注：I 类、II 类、III 类建设项目应按 HJ610-2016 要求开展评价，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。				

表7.3-2 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，本项目区内主要为工业企业，以及少量居民。各户企业均已实现城市集中供水，取水水源远离项目区。综上确定本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感（√）	上述地区之外的其它地区	
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区		

表7.3-3 地下水评价工作等级划分

环境敏感度/项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目类别属于“研发基地”，评价类别为报告书“含医药、化工类专业中试内容的”，属《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的地下水影响评价类别划分III类项目，区域不属于集中式饮用水水源及其补给径流区、地下水环境相关的其它保护区、分散式饮用水水源地等地下水较敏感和敏感区域，地下水环境敏感程度为不敏感。因此，确定本次地下水评价工作等级为三级。

## 2、评价范围

项目地下水评价工作等级确定为三级，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中的查表法确定调查评价范围确定项目区为中心 6km<sup>2</sup> 范围内，详见表 7.3-4。

表7.3-4 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km <sup>2</sup> ）	备注
一	≥20	应包含重要的地下水保护目标，必要时适当扩大范围。
二	6~20	
三	≤6	

## 7.3.2 地下水水文地质条件

本项目水文地质概况引用成都盛邦密封件股份有限公司补充水文地质勘察报告及水文地质调查报告中相关内容,由于本项目与成都盛邦密封件股份有限公司均位于四川双流经济开发区扩区内,且该项目位于本项目南侧约 2.2km 处,与本项目处于同一水文地质单元内,因此其水文地质情况与本项目区域相同,引用报告能够说明区域水文地质情况。

### 1、地层岩性

根据本项目补充水文地质勘察报告及水文地质调查报告,本项出露地层包括第四系全新统素填土( $Q_4^{ml}$ )、第四系中下更新统冰水堆积层( $Q_{1+2}^{fl+fgl}$ ),白垩系上统灌口组( $K_2g$ )为项目区下伏基岩。现将各地层由新到老详述如下:

#### (1) 第四系全新统杂填土( $Q_4^{ml}$ )

杂填土:褐黄色、褐灰色、棕红色,松散,稍湿~湿。主要由回填黏土组成,均匀性差,为近期回填而成,表土层为砼硬块,含少量的碎砖块、卵石等杂质,属欠固结土,厚度 1.70m~2.80m。

#### (2) 第四系下~中更新统冰碛冰水堆积层( $Q_{1+2}^{fl+fgl}$ )

黏土:褐黄色、棕黄色、砖红色、浅灰褐色等色,呈硬塑、可塑状态(以硬塑状态为主),含铁、锰质氧化物和钙质结核,可塑黏土局部富有灰白色高岭土,硬塑黏土分布有大量条带状或团块状的白色黏土,无摇振反应,切面光滑,干强度高,韧性高。该层在场地内均有分布,厚度 6.80~8.10m。

泥夹卵石:黄褐色、黄色,湿~饱和,呈松散~稍密实状态。卵石母岩成份以花岗岩、硅质岩、石英岩等硬质岩类为主,卵石颗粒大多数呈微~中等风化,少数呈强风化。卵石粒径以 2~10cm 为主,部分可达 20cm 以上。卵石含量多为 50%~60%,充填物顶部以泥质为主,下部以中、粗砂为主,次为砾石。

#### (3) 白垩系上统灌口组( $K_2g$ )泥岩

为紫红色、灰绿色,泥质结构,呈薄~中厚层状,主要以粘土矿物为主。该层上部为强风化层,裂隙发育,岩体破碎,下部为中~弱风化层,岩体相对较完整。

### 2、地下水类型及赋存条件

本项目主要出露第四系松散沉积层主要为第四系更新统冰水堆积层( $Q_{1+2}^{fl+fgl}$ )。该层上部为粘土层,不利于接受大气降水补给;中部及下部由含泥砂砾卵石层和杂色强风化泥砾层组成,为赋存松散孔隙水主要层位。根据区域水文地质资料及项目补充水文地质勘察,本项目区第四系更新统冰水堆积层富水性较弱,一般单孔出水量小于 100m<sup>3</sup>/d。

### 3、地下水径流、补给和排泄条件

本项目位于四川盆地西南边缘，牧马山台地北西缘。区内地下水类型以第四系松散岩类孔隙水为主，地下水补给来源包括大气降水、岷江片冲洪积扇侧向补给。接受补给后，地下水于更新统冰水堆积层泥卵石层孔隙中赋存运移。根据现场调查及项目补充水文地质勘察，地表河流江安河为本项目地下水排泄受纳水体。江安河为自西北至东南流向，受地表水系江安河流向控制，本项目区地下水由南西向北东方向径流。

#### 7.3.3 地下水污染源状况及环境质量现状

根据对项目区域地下水的监测结果可知，本项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，区域内的地下水环境质量现状目前状况下本底质量较好。

#### 7.3.4 地下水环境影响分析

##### 7.3.4.1 对地下水水位的影响

评价区域地下水涵养量主要补给途径为地表水和大气降水，本项目的建设，不透水地表面积将有所增加，对地下水涵养量有一定的影响。本项目固化面积减少的地下水入渗量可以通过绿化洒水等进行补给。

项目给水水源来自自来水，本项目未取用地下水。项目排水去向是生活污水经处理达标后通过厂区废水总排放口排入航空港污水处理厂，故项目排水未与地下水有直接联系。

综上所述，本项目运营不会对地下水位产生影响。

##### 7.3.4.2 对地下水水质的影响

本项目运行可能对地下水的水质造成影响。根据工程所处区域的地质状况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：污水处理设施发生泄露，危废下渗对地下水造成的污染。

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。通过前文分析，虽然项目所在地包气带防污性能中，但由于该地地下含水层水量较富，补给充沛，渗透良好，储水性差，地表水与地下水之间联系甚弱，项目所在区域地下水不易受地表水影响。另外项目所在地属于地下水非敏感区域加之项目排放废水量小，若采取有效措施隔阻，废水污染物对地下水水质的影响较小。

##### 7.3.4.4 本项目主要防渗措施

根据本项目的特点，发生泄漏的的区域可能是：

①原料储存区域发生泄露，导致有机溶剂渗入地下；

②危废暂存间发生事故，导致危险废液渗入地下。

由于项目原料储存区域已做重点防渗。项目危废存放依托企业现有危废间，已做重点防渗。通过以上分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要为通过生产车间地面下渗。

本项目对全车间按一般污染防渗区和重点污染防渗区实施防渗工程，重点污染防治区：**中试车间和实验室**采取防渗混凝土+2mm 环氧地坪进行防腐，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；一般防渗区：研发基地内部通道防渗层为防渗混凝土进行地面硬化，渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。拟建项目各设施底部均高于地下水最高水位，基本可杜绝地下水和土壤污染隐患。

由于本项目生活污水经厂区废水总排口排入市政污水管网，纳入污水处理厂进行处理，本项目废水不进入地下水；同时，在严格执行以上污染预防措施的基础上，本项目的建设不会对地下水水质和土壤产生影响。

#### 7.3.4.5 地下水保护措施和建议

##### 1、地下水污染的保护措施和建议

通过地下水环境影响分析，为了尽可能地降低项目建设排水对当地地下水环境的影响，企业还应落实或完善以下环保措施：

1) 严格禁止企业污水直接向周围水体排放，避免间接影响到当地地下水。加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；建立、健全事故排放的应急措施，以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。

2) 工程污水收集及输送的管道要选用不会产生渗漏的材质，如钢筋混凝土等，防止跑冒滴漏现象发生。厂区内地面均严格按照建筑防渗设计规范，并且对场地的地基进行碾压处理，采用高标号的防水混凝土地坪，降低其渗透系数。硬化地面的平均厚度为 250mm，并合理设计坡度、设置导流水沟将废水引入废水处理系统。既可防止雨季出现地面积水，又可有效防止出现淋溶水下渗。为防止污水、废渣淋漓水下渗，对管道、阀门应尽可能设置地上，以便于发现毁坏等问题及时维修更换；设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

3) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，三级评价建设项目应至少在建设项目场地下游布设 1 个地下水监控井，因此拟建项目在厂区设置 1 处地下水监控井（位于提取车间西侧），监控地下水水质变化情况，起到污染控制功

能。

## 2、地下水资源保护措施和建议

完善工艺节水措施，充分挖掘节水潜力。完善相应的管理制度和措施，将用水管理作为生产管理的主要内容，加大对节水工作的力度，实现用水结构的调整优化，提高水的重复利用率。

## 7.4 声环境影响分析

### 7.4.1 评价等级及范围

本项目处在适用（GB3096—2008）规定的 3 类区域；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下；且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境为三级评价。

### 7.4.2 噪声源分析

拟建项目主要噪声设备有压滤机、离心机、搅拌槽、空压机、风机等。其噪声级大致在 65~85dB(A)之间，均采取隔音、减振、消声等措施。噪声源设备情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 本工程主要噪声污染源情况一览表

噪声源名称	噪声源强 (dB(A))	数量 (台)	降噪措施	降噪后源强 (dB(A))
粉碎机	70	1	设在厂房内，减震、隔声	55
混合机	65	1	设在厂房内，减震、隔声	50
压片机	75	1	设在厂房内，减震、隔声	60
充填机	70	1	设在厂房内，减震、隔声	55
包装机	75	1	设在厂房内，减震、隔声	60
纯水制备机	85	1	设在厂房内，减震、隔声	70
空调机组	85	1	设置在厂房内，风机出口设有消声器	70
真空泵	80	2	设在厂房内，减震、隔声	65

本项目噪声源到预测点的距离见表 7.4-2。

表 7.4-2 本工程噪声源到厂界的距离

污染源	距厂界及敏感点距离（m）			
	1#北厂界	2#东厂界	3#南厂界	4#西厂界
研发基地	160	130	10	90

### 7.4.3 预测模式及参数选择

#### 7.4.3.1 预测模式

使用“环境噪声评价技术导则—声环境”(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测，采用 A 声级计算，模式为：

#### 1、噪声户外传播 A 声级衰减模式

$$L_{A1}=L_{Aref(r0)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中： $L_{A1}$ — $r$  处的噪声级，dB(A)；

$L_{Aref(r0)}$ —参考位置  $r_0$  处的噪声级，dB(A)；

$A_{div}$ —声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{bar}$ —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

$A_{atm}$ —空气吸收衰减量，dB(A)；

$A_{exc}$ —附加衰减量，dB(A)；

2、各独立噪声源在预测点所产生等效连续 A 声级叠加计算模式

$$L = 10 \lg \left( \sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源的噪声值，dB(A)；

$n$ ——声源个数。

#### 7.4.3.2 参数确定

1、 $A_{div}$ ：将本项目噪声源视为点声源， $A_{div}=20Lg(r/r_0)$ 。

2、 $A_{bar}$ ：噪声在户外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

3、 $A_{atm}$ ：本项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测时忽略不计。

4、 $A_{exc}$ ：主要考虑地面等效应引起的附加衰减量，根据本项目厂区布置和噪声源强及外环境状况确定，取 0~10dB(A)。

#### 7.4.3.3 评价点的选取

本次噪声影响评价选取现状监测的 4 个厂界作为此次本工程对环境的影响预测点，预测、评价拟建工程噪声对环境的影响。

#### 7.4.4 预测结果及评价

根据本项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数分别计算得出本项目主要噪声设备对厂界的噪声预测值，与现状监测值叠加得预测结果。本工程完成后厂界噪声预测结果见表 7.4-3。

表 7.4-3 本项目噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	噪声源 距厂界 距离 (m)	贡献值	本底值		预测值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

1#	北侧厂界	160	27.3	51	50	51.0	50.0	65	55
2#	东侧厂界	130	29.1	45	42	45.1	42.2		
3#	南侧厂界	10	51.4	46	43	52.5	52.0		
4#	西侧厂界	90	32.3	52	44	52.1	44.3		

由上表可知，本项目建成投产后，厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区标准要求。

#### 7.4.5 噪声防治措施

为确保本项目厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在工程的建设过程中严格落实好以下措施和建议：

1、务必对所有噪声源严格落实本环评提出的噪声源治理措施，真正做到从设备选型、设计安装入手、增设消音、隔音、吸音等防噪、降噪措施，使设备噪声对环境的影响减至最低。

2、对于噪声控制所采取的一系列措施，应有相关专业人员进行设计，并且对某些治理措施在土木建设的同时就加以考虑，如基础减振、隔声门窗等，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。

3、在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

4、项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

### 7.5 固体废弃物影响分析

#### 7.5.1 固体废物处置措施及其环境影响分析

本项目针对产生的固体废物的特点，本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。现将处置措施具体分析如下：

（1）根据《国家危险废物名录（2016）》中规定，实验废液、破损实验器具、药废品、废气处理产生的废活性炭均属于危险废物，统一收集后定期委托有危废处理资质的单位处置，可避免对周围环境产生危害。

（2）一般固废中废包装材料外售废品回收站进行综合利用；纯水制备废活性炭、反渗透膜和生活垃圾由环卫部门定期清运，可以实现合理处置，减轻对环境的危害。

综上所述，企业对产生的固体废物采取的处置方案总体上是可行的，各种固体废物都得到合理的处置，对周围环境产生影响较小。



### 7.5.2 固体废物存放及其环境影响分析

拟建项目根据不同固体废物的性质，分别依托现有工程的危废暂存库、生活垃圾收集点、一般固废存放处等固体废物储存设施进行存储，具体储存方案如下：

#### （1）一般固体废物存放及环境影响分析

生活垃圾用垃圾桶进行暂存，由环卫部门定期清运；其他一般固废均暂存于厂区车间内的一般固废暂存区，因此对环境产生影响较小。

#### （3）危险废物存放及环境影响分析

拟建项目危险废物依托现有工程危废暂存间进行储存，该危废暂存库位于机修间内，占地面积 10m<sup>2</sup>。拟建项目危险废物贮存场所基本情况表见表 7.5-1。

表 7.5-1 厂区危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	实验废液	HW49	900-047-49	工程楼机修间内	10m <sup>2</sup>	5t	1个月
	破损实验器具					1t	1年
	药废品	HW03	900-002-03			2t	半年
	废气处理废活性炭	HW49	900-041-49			2t	一年

由上表可知，项目危废暂存库能够满足项目使用要求。

现有工程危废暂存库为全封式，防渗性好，该场所进行了严格防腐防渗处理，并设置有专门的危废储槽。另外危废储存中，还要满足以下要求：

①危险废物应与其它固体废物严格隔离；其它一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②应按 GB15562.2 设置警示标志及环境保护图形标志。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④危险废物有专门人员进行收集和储存，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求规范建设和维护厂区内的固体废

物临时堆放场，必须做好堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

综上，本项目固体废物暂存过程中将不可避免会对周围环境产生一定影响，但通过采取本次环评中提出的防治措施后，可将这种影响控制在一定范围内，对周围环境保护目标影响较小。

### 7.5.3 固体废物运输及其环境影响分析

本项目所产生的固废全部靠外部力量运输，运输过程中有可能对周围环境产生影响的环节主要是固废运输过程中产生的扬尘、臭味以及渗滤液等对周围环境的影响。

根据前面工程分析，本项目产生固废在外运过程中，实验废液、破损实验器具、药废品、废气处理产生的废活性炭等由专用车辆密闭运输，一般情况下不会有渗滤液泄露；臭气产生量较小，只是在外露时会产生一定的恶臭气味；运输过程中仅产生路面扬尘，会在短时间内消散。因此，运输过程中不会对周围环境产生较大影响。

一般固体废物废包装材料集中收集后打包外售，生活垃圾、纯水制备废活性炭、反渗透膜均为固体，袋装收集后，垃圾车运输，因此外运过程中不会有垃圾渗滤液泄露，路面扬尘会在短时间内消散，不会对周围环境产生较大影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

### 7.5.4 小结

通过以上分析可知，本项目产生的固体废物可分为危险废物和一般固体废物，项目采取相应的措施对其进行处置。只要企业在储存、转运等环节严格按《危险废物物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

## 7.6 生态环境影响评价分析

本项目位于现有厂区内部，属于工业园区，人类活动频繁，已形成较为典型的城市生态系统，区域内无大型野生动物，植被以市政规划建成的绿化、草坪为主，涉及区域

内无珍稀动、植物，区域生态系统敏感程度低，没有需要特殊保护的生态环境。因此，项目的建设和运营不会对生态环境造成明显影响。

因此，本项目的运营不会对评价区域范围内的生态环境带来不良影响。

## 第 8 章 环境风险分析

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提出科学依据。

本次环境风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行,主要内容包括风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求等。

### 8.1 风险调查

本项目在生产过程中,使用到的原辅材料包括:硫酸、氢氧化钠、苯甲醛、二氯甲烷、苯、甲苯、丙酮、盐酸等。因此,本项目存在着发生物料泄漏等突发性风险事故的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、危险化学品重大危险源辨识(GB18218-2018),本项目运营过程中涉及到的风险物质主要为硫酸、氢氧化钠、苯甲醛、二氯甲烷、苯、甲苯、丙酮、盐酸等。

### 8.2 环境风险潜势初判

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,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q);

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:

$q_1$ 、 $q_2$ 、...、 $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、...、 $Q_n$ ——每种危险风险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时,将Q值划分为:① $1 \leq Q \leq 10$ ; ② $10 \leq Q \leq 100$ ; ③ $Q \geq 100$ 。

表 8.2-1 环境风险潜势初判

序号	危险物质	危险源	项目最大储存量 kg	临界量 t	比值（Q）
1	硫酸	实验室	2	10	0.0002
	苯甲醛		0.5	10	0.00005
	二氯甲烷		2.7	10	0.00027
	苯		1.3	10	0.00013
	甲苯		0.5	10	0.00005
	丙酮		0.5	10	0.00005
	盐酸		1.5	7.5	0.0002
合计					Q=0.00095<1

从上表可知，本项目所涉及风险物质与其临界量比值 $Q=0.00095<1$ 。

表 8.2-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	一	二	简单分析 a
a、是相对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说明。				

### 8.3 评价等级

#### 1、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据前文计算，本项目 Q 值为 0.00095，属于  $Q<1$ 。

根据以上判别结果，本项目环境风险潜势为 I。本项目环境风险评价工作等级不足三级，仅开展简单分析。

### 8.4 环境风险识别

风险源识别的目的是确定风险类型。风险源识别包括物质风险识别和生产设施风险源识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 主要对本项目以下几方面进行环境风险基本情况调查：

- 1) 对使用的原辅料：硫酸等化学物质名称及使用量、贮存量进行统计分析；
- 2) 对工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施为环境风险源；
- 3) 对排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析；
- 4) 对运输、装卸情况进行分析；
- 5) 对外源性环境风险源进行分析。

经分析，本项目可能的环境风险源及环境风险主要有以下几项：

① 化学品原辅材料：各种可能存在的有毒、有害、易燃或具有环境风险的化学液体泄漏。

② 生产设施：生产设备设施存在诱发环境风险的可能性，也会成为环境风险源。

③ 反应废液：各种反应废液储存、转运过程中泄露对环境造成的风险。

④ 环保设施：环保设施非正常工况或事故状态下的排放。

表 8.4-1 环境风险识别结果

序号	风险类别	危险源	事故可能造成的后果
1	危险废物泄漏	危废储存区、危废储存、运输环节	地下水污染，土壤污染，大气污染
2	污染治理设施非正常运行	废气治理设施	废气进入大气，污染大气环境
		污水处理设施	污水不达标排放
		防渗层	污水下渗，地下水污染；事故池破损，事故状态下地下水污染

## 8.5 环境风险分析

### 泄露事故风险分析：

企业所用化学品存放于实验室，危险废物暂存于危废暂存库，发生泄漏事故时，泄漏物质会对职工和周围企业和住户健康产生一定危害，同时还会造成一定的环境污染。

#### ①对人体健康危害分析

发生泄漏事故后，空气中有机废气和硫酸雾的浓度升高，对厂内职工和周围居民的身体健康造成一定的影响。

#### ②对环境危害分析

A、发生原料泄漏事故后有机溶剂挥发，硫酸遇水后挥发出硫酸雾，造成周围环境空气中有机废气和硫酸雾浓度升高，对环境空气造成污染影响。

B、泄漏事故发生后，由于泄露物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等对项目区及下游地区浅层地下水造成污染。因此工程必须采取严格的防渗措施，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故水池中，避免出现泄露的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，避免对地

下水造成环境污染。

C、发生泄露事故时，消防水流入附近地表水，对附近地表水造成污染。本工程只要严格落实事故防范措施和事故应急预案，在项目区采取严格的防渗措施，装置区等设置地沟等导排水系统，并设完善的废水收集系统，概率较大的泄漏事故发生后，保证消防废水全部通过废水收集系统进入事故水池委托处理。企业应严格落实各项事故废水收集、处理措施落实，确保事故废水经处理达标后排放。

## **8.5 环境风险防范措施**

### **1、总图布置和建筑方面安全防范措施**

①在总图布置中，考虑了各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定，生产车间设环形道路，和界区外道路相连，以利事故状态下人员疏散和抢救。

②生产车间遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计。

③本工程总平面布置，根据厂房的功能，尽量合并或毗邻，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，确保其符合国家的有关规定。

### **2、生产管理防范措施**

①原辅料必须设置专用场地进行保管，并设专人管理，原辅料进出厂区必须进行核查登记，并定期检查库存，采取地面防渗措施。

②库房远离火源、电源，同时加强管理，严禁烟火；

③环保设备需定期检修，发现故障时及时停产维修，待环保设备正常运转后方重新投产；

④对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能；

⑤建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

### **3、工程措施**

①厂区室外消防用水由市政道路上室外消火栓与厂区给水环状管网上的室外消火栓供给。

②在生产车间和办公区域配置消防栓。

③车间厂房内设事故应急照明。主体建筑和高空设备设置避雷措施。

## 4、危险废物风险管理

### ①危险废物监控

公司危险废物监测监控主要为危废暂存区，要求所属辖区内危险目标单位加强日常巡回检查并配备电子探头 24 小时监控，工作人员每小时巡回检查检查的严密方式，确保危险废物暂存区始终处于良好的可控状态。

### ②预防措施

a、危险废物暂存区应阴凉通风，远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过 80%，切忌与其他易燃物混储。采用防爆型照明、通风设施。

b、配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，保证泄漏预防设施和检测设备的投入。

c、运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏。夏季最好早晚运输。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

危险废物在运输时要严格按照《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装，起运时包装要完整，装载应稳妥。严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装运输。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

## 8.6 应急预案

### 8.6.1 企业内部应急预案

建设单位应按照国家《事故应急预案框架指南》和《危险化学品事故应急救援预案编制导则》，开展经常性的安全预案演练，加强应急救援专业队伍建设，配备相应的安全防护和救援器材，提高快速反应救援能力，及时有效处置可能发生的应急事故。项目应建立应急预案，应急预案应包括以下的内容和要求：

①建立企业—园区管委会—成都市城区及周边城镇的联防应急组织机构，并配备相应的人员。

②规定预案的级别及分级响应程序，并设置应急设施，设备与器材等。

③规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

④由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。组织人员成立抢险队，及时拦截危险品泄漏至



水体或打捞落入水体中的物件，同时采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。

- ⑤应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材。
  - ⑥事故现场、园区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
  - ⑦规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
  - ⑧应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
  - ⑨对园区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
- 事故应急处置程序如图 8.6-1 所示。

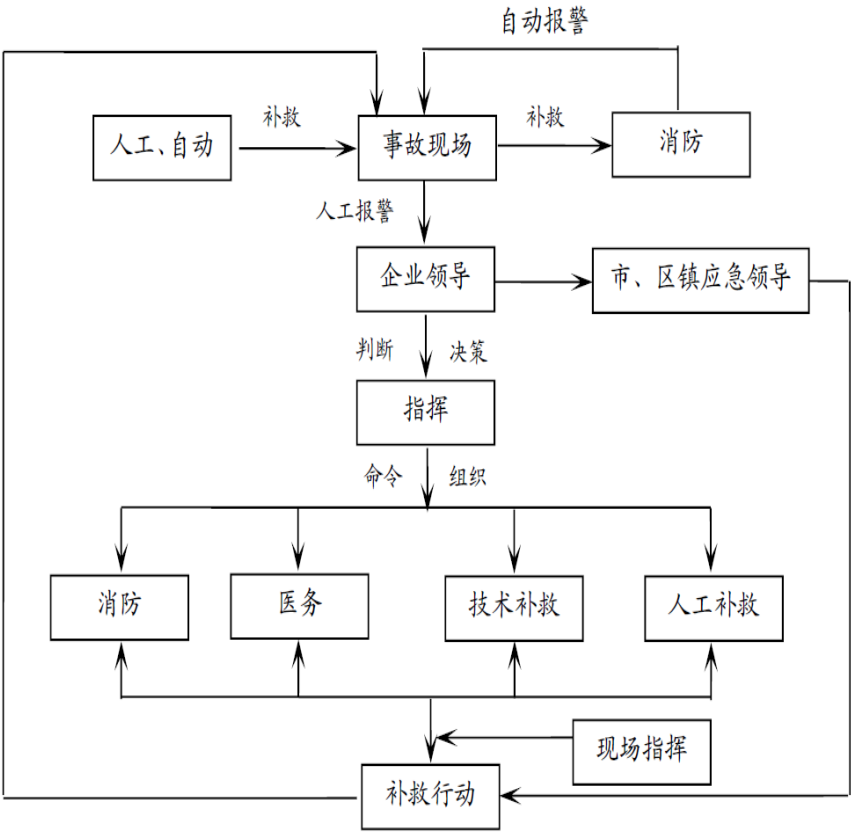


图 8.6-1 事故应急处置程序

8.6.2 事故上报流程

一旦发生事故，建设单位应及时向上级主管部门逐级进行汇报。

8.6.3 紧急安全疏散

在发生重大危险事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。对可能威胁到厂区风

险评价范围内居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

### 8.7 环境风险投资

为预防风险事故的发生，本项目需在环境风险防范上投入 7 万元，主要风险防范设施及投资估算见表 8.7-1。

表 8.7-1 环境风险措施及投资一览表

序号	名称	风险投资 (万元)	备注
1	安装消防设施，车间配备灭火器等；自备式呼吸器、面罩、防护服等	2.5	
2	危化品库、危废间密闭、防雨、防风，定期开展安全检查，设置严禁烟火标志，原料分类储存	0.5	
3	危化品库、危废间、合成反应间等重点防渗区按照防渗技术要求采取防渗、防腐措施	2	纳入防渗工程投资
4	加强危险品管理，建立进出库记录和台账，落实危险废物转移联单制度	1	
5	落实危废间抗静电及防雷措施，设置空桶作临时收容设施，危废暂存间应按照要求设置警示标识	1	
合计		7	/

### 8.8 环境风险评价结论

本项目不构成重大危险源，项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，从环境风险角度考虑，项目建设是可行的。

表 8.8-1 拟建项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	成都锦华药业有限责任公司药品研发及一致性评价技术改造项目			
建设地点	(四川)省		(成都)市	
地理坐标	经度	103.970120021	纬度	30.530014476
主要危险物质及分布	实验室内存放的硫酸、氢氧化钠、苯甲醛、二氯甲烷、苯、甲苯、丙酮、盐酸等。			
环境影响途径及危害后果	1、发生原料泄漏事故后有机溶剂挥发，硫酸遇水后挥发出硫酸雾，造成周围环境中有机废气和硫酸雾浓度升高，对环境空气造成污染影响。 2、泄漏事故发生后，由于泄露物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等对项目区土壤及下游地区浅层地下水造成污染。 3、发生泄露事故时，消防水流入附近地表水，对附近地表水造成污染。			
风险防范措施要求	1、总图布置上按《建筑防火设计规范》的规定合理布局，留出足够的防火间距； 2、加强对原辅料贮存、危险废物暂存以及环保设施的管理，预防风险事故的发生； 3、配备足够的消防设施； 4、配备人员安全防范设施，口罩，面罩；			

	5、建立事故应急救援小组及风险应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	拟建项目为成都锦华药业有限责任公司药品研发及一致性评价技术改造项目，项目涉及到的风险物质为硫酸、氢氧化钠、苯甲醛、二氯甲烷、苯、甲苯、丙酮、盐酸等，存储量较小，项目风险潜势为 I，环境风险评价工作等级不足三级，本次评价进行简单分析。

## 第9章 环境影响经济损益分析

### 9.1 环境影响经济损益的目的

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。一个建设项目除经济效益外，还应考虑环境与社会效益。环境经济损益分析的目的就是考察建设项目投入的环境保护费用的实效性，采用环境经济评价的方法分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，更好地将环境、经济和社会效益统一。

### 9.2 环保投资分析

本项目主要污染源有：生产废气、设备噪声、工业固废、生活垃圾及污水等。本项目投入的环保资金 30.5 万元，占总投资 180 万元的 16.9%。用于废水、废气、噪声的治理、固体废物的处置、环境风险的防范。各项环保投资如下表 8.2-1：

表 8.2-1 环保措施投资比例一览表

时段	项目和内容	投资估算（万元）	比例（%）
运营期	废气处理	20	65.57
	地下水防治	5	16.39
	噪声治理	1	3.28
	风险防范措施	2.5	8.20
环境管理、监测		2	6.56
合计		30.5	100

由上表可知，本项目用于废气治理的投资占环保总投资的 65.57%，地下水防治的投资占总投资的 16.39%，项目环保投资有针对性，且抓住了污染治理的重点。从环保设施占项目总投资的比例看，废气环保投资的比例较高，污染治理投资有重点，污染治理效果和环境效益明显。

### 9.3 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

- （1）可用市场价值估算的经济收益

本项目废气处理系统设备通用，稳定，处理效果好，能较大幅度地削减生产废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

#### (2) 改善环境质量的非货币效益

①通过对本工程的废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

②通过对本工程废气和噪声的排放源进行定期定点监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

③对动力设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

通过对本工程的废气、废水、噪声进行治理，达标排放；对固体废物、危废进行合理处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

### 9.4 社会效益分析

项目投产后，该项目的建设将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，在一定程度上可以缓解当地居民的就业压力，具有积极的影响。

项目的建设有利于双流区产业结构的发展，可增加地方财政收入，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

综上所述，项目产品市场广阔，效益好，可提升企业的经济效益和竞争力，带动当地经济发展，增加就业机会。该项目的建设符合国家产业政策，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，拟建项目的运行具有较好的环境效益、经济效益和社会效益。

## 第 10 章 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。本项目建成营运后，必然会产生一定的废水、废气、噪声、固体废物，若管理不善，处置不当，将会对环境带来一定的影响或危害，因此，企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

#### 10.1.1 环境管理有关的规章制度

建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则，“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证，各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几个方面：

- ①环境保护管理条例；
- ②环境质量管理规程；
- ③环境管理的经济责任制；
- ④环境保护业务的管理制度；
- ⑤环境管理岗位责任制；
- ⑥环境技术规程；
- ⑦环境保护考核制度；
- ⑧污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- ⑨环境污染事故管理规定；
- ⑩清洁生产审计制度。

#### 10.1.2 环境管理机构设置

环境管理机构是体现环境管理体制要求的职能部门，要求在厂长领导下设置

专门的环境管理机构，并配备专职人员 1-3 人，负责全厂的环保宣传、教育、监督检查，污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，定期向厂长汇报环保工作情况，及时解决存在问题，完善工厂环保工作。

10.1.3 环境管理体系

为了提高企业环境管理水平，优化环境治理方案，要求建立企业环境管理指标体系，通过指标体系的完成情况，调整环保工作重点，做到全面落实，逐步提高。企业环境管理指标体系见图 10.1-1 所示。

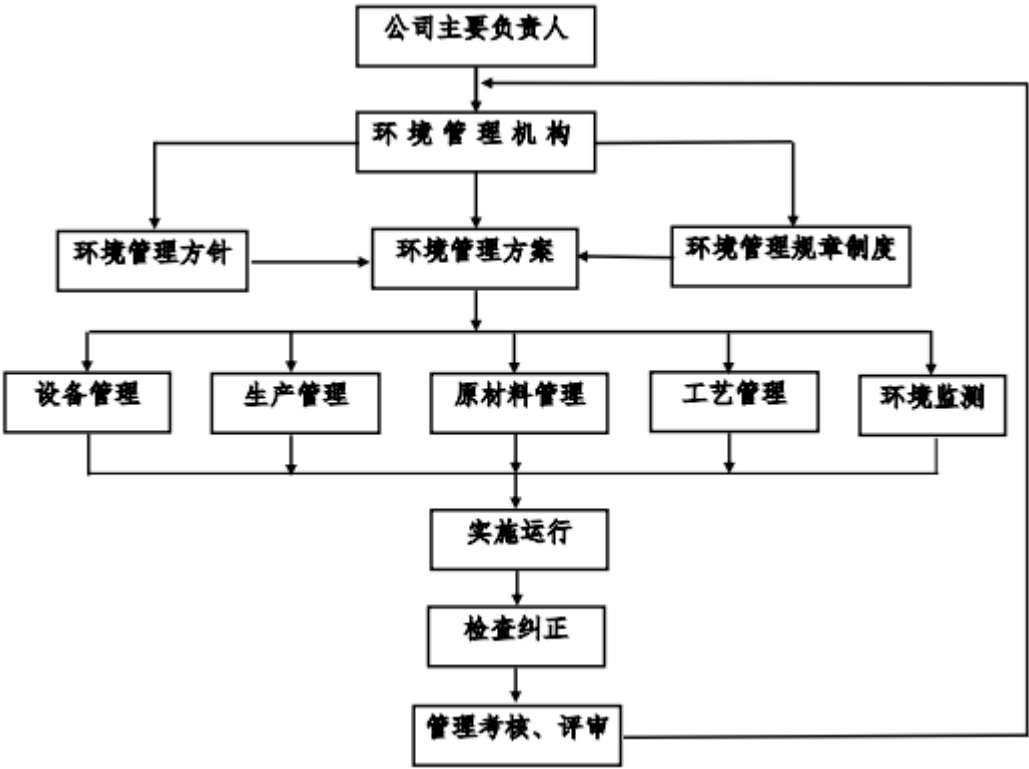


图 10.1-1 环境管理体系框架图

10.1.4 环境管理机构的主要职责

我国对建设项目的环境管理，一是系统控制，从建设项目立项到建成后的运行都贯穿环境制约，二是分步管理，建设项目的不同阶段有相应的环境管理条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的职责。具体如下：

- (1) 认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。
- (2) 公司必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。
- (3) 组织制定公司内部各部门的环保管理制度，明确职责，并监督执

行。

(4) 建立环保监测室,认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作,及时解决运行中的环保问题,做好应急事故处理,参与环境污染事故调查和处理工作。

(5) 做好公司环保设施运行记录的档案管理工作,定期检查环境管理计划实施情况。

(6) 检查公司内部环境治理设备的运转情况,日常维护及保养情况,保证其正常运行。

(7) 开展公司环保技术人员培训,提高环保人员技术水平,提出环境监测计划。

#### **10.1.5 管理人员的培训**

从事企业环境保护的工作人员(环保机构人员)应在相关部门和单位进行专业培训。培训单位和内容大体如下:

(1) 在给排水设计部门或相关设计部门,学习废气治理工艺基础理论,使环保管理人员对工厂的设备、工艺流程、处理技术等有一定理论知识。

(2) 在环境监测专业部门,学习水质、大气监测规范和分析技术。

(3) 上岗职工必须进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育,以增强操作人员和管理人员的职业精神和业务水平。

#### **10.1.6 污染物排放管理**

(1) 排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化。

②根据本项目的特点,考虑主要污染物为排放的 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、VOCs、颗粒物为管理重点。

③排污口应便于采样与计量监测,便于日常现场监督检查。

(2) 排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定,并进行规范化管理。

②排放污染物的采样点设置应按照《污染源监测技术规范》的要求,设置企业污染物总排口。

(3) 排污口的立标管理

①企业污染物排放口的标志,应按照国家《环境保护图形标志排放口》及《环



境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

#### （4）排污口管理

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放污染物的排放口必须规范化；

②列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

⑤工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

### 10.1.7 企业信息公开

企业应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，公开内容包括：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

### 10.1.8 本项目环境管理的要求

（1）运行要求

1) 保证双回路电源的可靠性,避免出现因停电造成事故,对生产工人及周围环境造成严重影响;

2) 加强设备运行的监督、检查,勤查勤修,杜绝非正常生产情况和事故的发生。

## (2) 管理要求

1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针,根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其他相关规定。

2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作,并做好记录存档。

4) 做好环境保护、安全生产宣传,以及相关技术培训等工作。

5) 加强管理,建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施,将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理;防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

6) 配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测,检查固废处理情况。

7) 固体废弃物必须严格执行“三联单”管理制度,制定完善的废物收集、暂存、包装、运输转移及管理流程,并协议明确相关责任人。

## 10.2 环境监测计划

环境监测是项目环境保护管理的“眼睛”,是基本的手段和信息基础,环境监测的特点是以样本的监测结果来推断总体环境质量,因此,必须把握好各个环节,包括确定环境监测的项目和范围,采样的位置和数量,采样的时间和方法,样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征,准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

### 10.2.1 环境监测的主要任务

(1) 定期对废水总排口进行监测;

(2) 定期对废气处理装置的废气进气口及排放口进行监测;

(3) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测;

(4) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较，发现问题及时报告有关部门；

(5) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

(6) 编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

### 10.2.2 环境监测机构的设置

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托有资质的环境监测机构进行，具体工作由公司环境管理机构负责。

### 10.2.3 环境监测计划

本项目建成投产后，为了全面掌握本公司的污染物排放状况，应根据公司的生产及排污情况，设定监测项目。委托有资质的检（监）测机构代其开展例行环境监测，本项目的监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目主要监测制度一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气	1#排气筒	VOCs	每半年一次
	无组织厂界浓度监测	颗粒物	1次/年
	在排气筒设永久采样平台和监测孔		
废水	厂区总排口	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油等	每年一次
噪声	厂界外1m处	Leq(A)	每季度一次，且需监测夜间噪声
固体废物	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计一次

### 10.3 “三同时”验收

“三同时”验收详见表 11.2-1。

表 10.3-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	数量	验收标准
废气	1#排气筒	VOCs	水喷淋+活性炭吸附	1套	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）
废水	混合污水	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油等	依托厂区现有污水处理站进行处理	处理能力：150m <sup>3</sup> /d	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

地下水	实验室、危废暂存间	/	重点防渗	/-	严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{m/s}$ 。
噪声	设备运行噪声	噪声	减震、隔声	/	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值
固废	一般固废	生活垃圾等	依托企业现有一般固废间	1 座（面积 50m <sup>2</sup> ）	零排放
	危废	废活性炭，实验废液等	依托企业现有危废暂存间	1 座（面积 10m <sup>2</sup> ）	零排放

## 第 11 章 结论与建议

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

本项目新建一座中试研发及一致性评价基地，占地面积 1400m<sup>2</sup>，设置药品研发和药品质量一致性评价检查药学研究部分所有实验场地及设备，主要设备包括高效液相色谱仪、高效包衣机、沸腾干燥机、干法制粒机、高速湿法制粒机、气流粉碎机等，通过仿制药与原研药品一致性评价的研究，达到化学药品仿制药质量和疗效一致性评价的技术要求。

#### 11.1.2 政策符合性、规划符合性、选址合理性

1) 项目的建设符合国家和地方现行产业政策要求。

2) 项目建设符合成都市发展规划及土地利用规划。

3) 项目的建设符合“三线一单”要求。

4) 项目区水、电、气、排水、通讯等配套设施齐全，地理位置优越，交通便利。周边主要是工业企业，无医院、学校、文物保护单位、风景名胜等环境敏感目标。周围外环境对项目的建设无明显制约因素，项目本身对外环境无明显制约因素。

#### 11.1.3 环境质量现状结论

略。

#### 11.1.4 施工期环境影响评价结论

本项目利用企业内部现有空地进行建设，不新增占地，不会增加区域水土流失，施工期较短，且主要集中在厂区内部，施工过程中产生的废气、废水、噪声和固废都得到合理处置。因此，本项目的建设过程对环境的影响较小。

#### 11.1.5 运行期环境影响评价结论

##### 1、环境空气影响评价结论

1) 环境空气污染物浓度预测表明，项目运营过程中 VOCs 废气经收集至“水喷淋+活性炭吸附”处理系统处理，其排放浓度及排放速率均达到《四川省固定

污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)相关标准限值,可实现达标排放。

2) 采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的大气环境防护距离模式计算,项目可不设置大气环境防护距离。

3) 根据卫生防护距离计算公式,项目卫生防护距离为 50m,今后在此范围内禁止建设居民区、学校、医院等敏感目标。

本项目的实施,所产生的废气经有效治理后,项目的实施不会改变评价区域内现有大气的环境级别和功能。

## **2、地表水环境影响评价结论**

项目建成后,废水经厂区污水处理站处理达标后,经市政污水管网汇入航空港污水处理厂后,尾水 SS 达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)中“一级 A 标准”,其余指标达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂排放标准后,排放至江安河。由此可见,本项目建成后,废水排放不会改变最终受纳水体水质。

## **3、地下水环境影响评价结论**

项目在做好各项污染防治措施的前提下,可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染,项目运营对周围地下水不会造成明显影响,不会影响当地地下水的原有利用价值。

## **4、声环境影响评价结论**

经预测,本项目噪声源经过采取相应降噪措施后,设备运行时厂界噪声可达到标准限值要求,对外界声环境影响小,不会产生扰民影响。

## **5、工业固体废物影响分析**

项目的固废均得到处置、回收和综合利用。各项固废处置措施,体现固废“资源化、无害化、减量化”原则,只要在项目生产运行中,将各项处理措施落到实处,认真执行,项目固废对外环境的影响很小。

## **6、生态环境影响分析**

本项目在企业内部现有空地进行建设,加之项目所在地不在重要生态功能区周围,因此项目建设对生态环境的影响较小,可为环境所接受。

## **7、环境风险影响分析**

本项目不构成重大危险源,项目营运过程中严格执行“三同时”制度,落实本

报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施、环境风险削减措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度，从风险角度而言，本项目建设是可行的。

#### 11.1.6 环境风险评价结论

本项目环境风险处于可接受的水平，风险防范措施及应急预案可靠可行。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，可以将本工程的风险发生概率降低到最小水平，一旦发生风险事故后，建设单位在严格执行应急预案抢救措施的前提下，可以将风险损失降低到最小程度。

#### 11.1.7 清洁生产

本项目所使用的能源主要是电能，属清洁能源，无淘汰或落后工艺。通过采取强化企业管理，加强内部培训，采用用料省、能耗低、污染物产生量少的生产工艺，仅有少量的废水、废气、固废和噪声产生，加强污染物的防治和治理等措施，从工艺、技术、管理、组织生产各个环节采取有效、可行措施，较好地贯彻了“节能、降耗、减污、增效”为目标的清洁生产。

#### 11.1.8 公众参与结论

本次公众参与采取了网络公示、登报公示、和现场张贴公示三种方式同步进行的方式进行。本项目在公司官网进行了第一次公示，符合《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）要求。在公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的反对意见。在公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的反对意见。总体而言，本项目的建设得到了公众的理解和支持。

#### 11.1.9 总量控制

本项目建成后，总量控制指标如下：

表 11.1-1 本项目建成后总量控制指标一览表

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	本工程排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	总体工程排放量 (t/a)	污染物增减量 变化情况 (t/a)
废气	VOCs	0	0.0184	0	0.0184	+0.0184
	SO <sub>2</sub>	0.0504	0	0	0.00504	0
	NO <sub>x</sub>	2.36	0	0	2.36	0
	粉尘	2.95	0.00023	0	2.95023	+0.00023
废水	COD	10.26	0.04	0	10.30	+0.04
	NH <sub>3</sub> -N	0.92	0.0036	0	0.9236	+0.0036
	TP	0.164	0.00064	0	0.16464	+0.00064

### 11.1.10 综合结论

项目建设符合国家及地方产业政策要求,符合成都市双流区总体规划及国家、省、市相关环保管理要求,选址合理,对外环境无特殊制约因素,与周边环境相容;车间布局合理;在采取污染防治、落实环境风险防范措施后,各类污染物均可稳定达标排放,固体废物得到妥善处置。在落实本报告提出的环保对策措施后,本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

### 11.1.11 自查表

表 11.1-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(颗粒物) 其他污染物(VOCs)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL <input type="checkbox"/>	EDMS <input type="checkbox"/>	CALPIFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~5-km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(VOCs、氯化氢、氨)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率≥100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率≥10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率≥30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>					
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>						
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、硫酸)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子 ( )		监测点位数 ( )			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		VOCs: (0.0184)t/a		颗粒物: (0.00023)t/a	

注:“☐”为勾选项,可√;“( )”为内容填写;“备注”为其他补充内容



表 11.1-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ;	
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ;	温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源调查	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 拟建 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	补充监测	监测时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		监测因子	
		监测断面或点位	
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	( )	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> III类 <input checked="" type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类: <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> : 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现代满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>
	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>		

影响评价	水环境影响评价	满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度/(mg/L)
		（COD、氨氮、总磷）		（0.04、0.0036、0.00064）		（500、45、8）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		0	0	0	0	0
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s					
	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（）			（）
		监测因子	（）			（）
	污染物排放清单					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写；“备注”为其他补充内容

表 11.1-4 风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称					
		存在总量					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1000</u> 人			5km 范围内人口 <u>20000</u> 数	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			<u>1000</u> 人	
		地表水	地表水敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污功能性	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质风险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生、次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>

风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
最近环境敏感目标，到达时间 h					
重点风险 防范措施					
评价结论与建议		项目风险处于可接受的水平，风险防范措施及应急预案可靠可行。在认真落实各类安全措施和对策后，可将工程的风险发生概率降到最低。			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写；“备注”为其他补充内容					

## 11.2 建议与要求

1、项目须充分落实本报告中有关环保措施，确保所排放的各项污染物满足相应的排放标准。

2、项目运营后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应全面开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

3、企业应加强技术研发，关注同行业先进技术的应用，建议在设备选型时优先选择高效、低噪声的设备，以进一步减少对周边环境的影响。

4、加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各工序能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

5、加强设备的日常维修与更新，使生产设备处于正常工况，杜绝设备在不正常运行状况下出现不正常排放。

6、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近单位的反映，接受当地环境保护部门的监督和管理。

7、若本项目生产工艺、产品方案和生产规模发生变动时，必须重新办理环保等相关手续。