

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：技术研发中心暨美洲大蠊系列研究项目

建设单位（盖章）昆明赛诺制药股份有限公司

编制日期：二〇一七年五月

国家环境保护总局制

## 一、建设项目基本情况

|   |  |            |                     |            |        |
|---|--|------------|---------------------|------------|--------|
| 项目名称  | 技术研发中心暨美洲大蠊系列研究项目                          |            |                     |            |        |
| 建设单位  | 昆明赛诺制药股份有限公司                               |            |                     |            |        |
| 法人代表  | 郝振平  | 联系人        | 张晋伟                 |            |        |
| 通讯地址  | 昆明市经济开发区信息产业基地林溪路 160 号                    |            |                     |            |        |
| 联系电话  | 13888104995                                | 传真         | 0871-65150606       | 邮政编码       | 650215 |
| 建设地点  | 昆明市经济开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块              |            |                     |            |        |
| 立项审批部门  | 昆明经济技术开发区经济发展局                             | 批准文号       | 175301112720005     |            |        |
| 建设性质  | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 | 行业类别及代码    | 工程和技术研究与试验发展 (7520) |            |        |
| 占地面积 (平方米)  | 576  | 绿化面积 (平方米) | /                   |            |        |
| 总投资 (万元)  | 7000                                       | 环保投资 (万元)  | 134                 | 环保投资占总投资比例 | 1.91   |
| 评价经费 (万元)   | 4.0  | 投产日期       | 2020 年 4 月          |            |        |
| <b>1.1 项目由来</b>   |  |            |                     |            |        |
| <p>昆明赛诺制药股份有限公司（以下简称“赛诺公司”）原名为云南康福制药有限公司，成立于 1998 年 6 月，1999 年更名为昆明赛诺制药有限公司，2016 年 7 月，公司整体由有限责任公司变更为股份有限公司。</p> <p>赛诺老生产基地原位于风景秀丽的黑龙潭公园旁，2010 年公司在昆明经开区经开区信息产业基地林溪路 160 号开始建设新生产基地，拥有完整的片剂、胶囊、注射剂和中药提取生产设施，生产品种有康复新合剂、肝龙胶囊、欣络平、益脉康片等。2009 年委托昆明市环境科学研究院编制完成了《昆明赛诺制药有限公司国家高新技术产业化生物医药专项项目“肝龙胶囊产业化示范工程”（厂房搬迁及改造项目）环境影响报告书》，并于 2012 年 8 月完成整体验收。目前，该生产基地正常生产运行。</p> <p>赛诺公司一直致力于美洲大蠊深度研发，与中科院昆明动植物研究所、国内暨南大学、大理大学等科研院所及相关领域一流专家保持积极沟通、协作，在美洲大蠊活性成分和作用机理研究、活性成分单体研究和美洲大蠊新适应症药品基础研究方面取得了重要进展。公司计划在未来 5 年内，在公司现有两个美洲大蠊新药（康复新液、肝龙胶囊）的基础上，完成 2-3 个美洲大蠊系列新药研发和申报。为此，2017 年赛诺公司拟在昆明市经济开发区信息产业基地内新征用地建设昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间项目（以下简称“提取基地”），并在“提取基地”内新建“技术研发中心暨美洲大蠊系列研究项目”，打造“产学研”紧密结合、运作高效的研发平台，使美洲大蠊系列产品能够不断补新鲜血液，做大、做强，成为云南省继三七、灯盏花之</p> |  |            |                     |            |        |

后又一个百亿级销售规模的生物医药大品种。昆明赛诺制药股份有限公司中药原料提取基地和综合生产车间项目占地面积 23229 平方米，总投资约 2.15 亿人民币。主要建设内容：中药提取车间、制剂大楼、仓储大楼、综合大楼、办公大楼、动力中心、溶剂库、污水处理站等生产及生活配套设施。拟生产欣络平、恩替卡韦、康复新液、肝龙胶囊、美蠓胶囊、宁心宝胶囊、益心舒丸、洗鼻易、益脉康片、丹七片、金红和清喉咽共 12 种产品。该项目于 2017 年 4 月 5 日取得昆明经济技术开发区经济发展局的投资备案证（备案项目编号 175301112720004），目前正在办理环评报批手续。

技术研发中心暨美洲大蠓系列研究项目，于 2017 年 4 月 5 日取得昆明经济技术开发区经济发展局的投资备案证（备案项目编号 175301112720005），同意该项目建设（见附件 2）。本项目为省内重点项目（见附件 4），项目新征用地进行建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 253 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规要求，确定该项目需编制环境影响报告表。昆明赛诺制药股份有限公司于 2017 年 3 月委托云南湖柏环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价工作（见附件 1）。环评单位根据《环境影响评价技术导则》等技术导则、规范的要求，组织专业人员对项目区域进行了现场踏勘，环评单位根据《环境影响评价技术导则》等技术导则、规范的要求，组织专业人员对项目区域进行了现场踏勘，并收集和分析相关材料，在此基础上编制环境影响报告表，供建设单位上报审批。

## **1.2 项目概况**

项目名称：技术研发中心暨美洲大蠓系列研究项目

建设单位：昆明赛诺制药股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：昆明市经济技术开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块；中心坐标为东经 102°50'40"，北纬 24°56'51"。

投资：7000 万元。

## **1.3 建设内容和规模**

### **1.3.1 建设规模**

新建研发质检中心 1 栋，占地面积 576m<sup>2</sup>，建筑面积 2304m<sup>2</sup>，共 4 层。

### **1.3.2 建设内容**

根据项目可研，主要建设内容为：

一层：办公室、会议室；

二层、三层：研发中心，布置理化室、仪器室、分析室、中药室、制剂室、样品室等；

四层：布置一般区：检验仪器室、天平室、高温实验室、标本室、试剂室、实验室；  
B级洁净区：无菌室、微生物限度、接种室、卫生学室以及配套清洁间、空调机组。

项目组成详见下表 1.3-1。

表 1.3-1 项目组成一览表

| 类别   | 建设内容   | 建筑面积 (m <sup>2</sup> )  | 建设内容                       |             |   | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 备注 |  |    |
|------|--------|---|----------------------------|-------------|---|------------------------|----|--|----|
|      |        |   | 楼层                         | 各层设置        | 功能  |                        |    |  |    |
| 主体工程 | 研发质检中心 | 2304  | 一层                         | 办公室         | 行政办公  | 576                    | 新建 |  |    |
|      |        |   |                            | 会议室         | 会议  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 卫生间         | 员工使用  |                        |    |  |    |
|      |        |   | 二层                         | 储藏室         | 实验材料储存  | 576                    | 新建 |  |    |
|      |        |   |                            | 制剂室         | 实验制剂制备、存放   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 分析室         | 产品成分分析  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 中药室         | 产品成分提取、小试   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 卫生间         | 员工使用  |                        |    |  |    |
|      |        |   | 三层                         | 理化室         | 产品成分理化分析  | 576                    | 新建 |  |    |
|      |        |   |                            | 分析室         | 产品成分分析  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 标本室         | 标本制备、存放   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 资料室         | 资料存放  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 样品室         | 样品存放  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 常温留样观察室     | 样品常温留样观察  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 阴凉温留样观察室    | 样品阴凉温留样观察   |                        |    |  |    |
|      |        |   | 卫生间                        | 员工使用        |   |                        |    |  |    |
|      |        |   | 四层                         | 实验室         | 产品成分分离、质量控制、结构鉴定  | 576                    | 新建 |  |    |
|      |        |   |                            | 高温实验室       |   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 检验仪器室       | 使用仪器存放  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 标本室         | 标本制备、存放   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 试剂室         | 实验试剂制备、存放   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 无菌室         | 菌种培养、计数、测定  |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 微生物限度       |   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 接种室         |   |                        |    |  |    |
|      |        |   |                            | 卫生学室以及配套清洁间 |   |                        |    |  |    |
|      |        |   | 空调机组                       | 净化空调系统      |   |                        |    |  |    |
|      |        |   | 公用工程                       | 供电          | 由周边市政电网接入昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间建设项目配电房，变压后配送至各用电单元。不配应急发电机。 |                        |    |  | 新建 |
|      |        |   |                            | 供水          | 由周边市政供水管网接入   |                        |    |  | 新建 |
| 排水   | 污水     | 项目产生的清洁洗涤废水经中和池处理后和员工的生活污水排入项目区内设置的化粪池，经化粪池处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地污水处理站，处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，排入向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理 |                            |             | 新建  |                        |    |  |    |
|      |        |   | 项目实验废液属于危险废物，收集后交由云南大地丰源环保 |             |   | 新建                     |    |  |    |

|      |         | 有限公司定期清运处置  |   |    |    |
|------|---------|---|---|----|----|
| 环保工程 | 废气处理    | 共设置3套通风柜及集气罩系统，分别位于三层（1个）、四层实验室（2个）；通风柜排风系统内置活性炭过滤装置；同时设置3根高于楼顶2m的排气筒排放 |   | 新建 |    |
|      | 废水处理    | 中和池   | 位于研发中心西侧，1个，容积不小于1.5m <sup>3</sup> 。主要处理项目实验室的清洁洗涤废水  |    | 新建 |
|      |         | 化粪池   | 1个，容积不小于6m <sup>3</sup> 满足污水24h停留时间   |    | 新建 |
|      | 固废处理设施  | 一般固废  | 设置垃圾桶若干；  |    | 新建 |
| 危险废物 |         | 危险废液收集桶：容积50L/个，共4个；  |   | 新建 |    |
| 依托工程 | 危废暂存间   | 240   | 昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内   |    | 依托 |
|      | 污水处理站   | 600   | 规模300m <sup>3</sup> /d，昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内  |    | 依托 |
|      | 污水总排口   |   | 昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内，污水站南侧，临向阳路  |    | 依托 |
|      | 纯水制备    |   | 规模15t/h，昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内   |    | 依托 |
|      | 食堂      |   | 昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内综合大楼的一层餐厅，综合大楼为1栋5层建筑，占地面积为736m <sup>2</sup> ，建筑面积为2944m <sup>2</sup> ，一层餐厅，二层和三层倒班宿舍，四层休闲活动中心 |    | 依托 |
|      | 小试原料预处理 |   | 昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内中药提取车间进行原料的分选、破碎、烘干等预处理。中药提取车间为1栋3层建筑，层高6m，占地面积为2100m <sup>2</sup> ，建筑面积为6300m <sup>2</sup>    |    | 依托 |

注：昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间项目（昆明赛诺制药股份有限公司提取基地）另行备案、环评、不在本次评价范围内。

### 1.3.3 主要设备及原辅料、试剂

项目主要设备详见表 1.3-2，主要原辅料、试剂详见表 1.3-3、4。

表 1.3-2 主要设备表

| 序号 | 设备名称        | 规格型号            | 数量(台套) | 备注      |
|----|-------------|-----------------|--------|---------|
| 1  | 动态多功能提取设备机组 | 500L            | 2      | 中药室     |
| 2  | 醇沉罐         | 500L            | 2      | 中药室     |
| 3  | 微波真空干燥设备    | 最大干燥量 50kg      | 1      | 中药室     |
| 4  | 湿法制粒设备      | 最大制粒量 100kg     | 1      | 中药室     |
| 5  | 半自动硬胶囊充填机   | 最大产量 5 万粒/小时    | 1      | 中药室     |
| 6  | 三维运动混合机     | 60L/100L        | 2      | 中药室     |
| 7  | 包衣机         | BY-600          | 2      | 中药室     |
| 8  | 自动真空洗脱设备    | 每批处理树脂 200kg    | 2      | 中药室     |
| 9  | 单冲压片机       | 3000~6000 片/小时  | 2      | 中药室     |
| 10 | 多冲压片机       | 19 冲，50000 片/小时 | 1      | 中药室     |
| 11 | 微丸机         | 直径 3mm 以下小丸     | 1      | 中药室     |
| 12 | 旋转蒸发仪       | 2L              | 8      | 中药室、实验室 |

|    |                  |   |   |         |
|----|------------------|---|---|---------|
| 13 | 旋转蒸发器            | 5L  | 5 | 中药室、实验室 |
| 14 | 旋转蒸发器            | 20L   | 2 | 中药室、实验室 |
| 15 | 冷冻干燥机            | 冷凝温度 $\leq -80^{\circ}\text{C}$ ，冻干面积 $0.12\text{m}^2$        | 2 | 中药室、实验室 |
| 16 | 液质联用仪<br>(LC-MS) | 三重四级杆，带 GC/MS 接口  | 1 | 仪器室     |
| 17 | 气相色谱仪 (GC)       | 顶空进样，FID、TCD、ECD 等检测器   | 2 | 分析室、仪器室 |
| 18 | 液相色谱仪 (LC)       | 紫外检测器，低压泵   | 3 | 分析室、仪器室 |
| 19 | 液相色谱仪 (LC)       | DAD 检测器   | 2 | 分析室、仪器室 |
| 20 | 液相色谱仪 (LC)       | 荧光检测器   | 1 | 仪器室     |
| 21 | 液相色谱仪 (LC)       | 超高压   | 1 | 仪器室     |
| 22 | 液相色谱仪 (LC)       | 制备型   | 1 | 仪器室     |
| 23 | 全自动氨基酸分析仪        | 可检 48 种氨基酸  | 1 | 仪器室     |
| 24 | 原子吸收光谱<br>(AAS)  | 火焰+石墨炉自动切换  | 1 | 仪器室     |
| 25 | 傅立叶变换红外光谱仪       | FT-IR   | 1 | 仪器室     |
| 26 | 紫外光谱仪            | 双光束   | 3 | 分析室、仪器室 |
| 27 | 全自动凯氏定氮仪         | 分体式控制器  | 1 | 仪器室     |
| 28 | 库仑法中文卡式水分仪       | 1ppm ~ 100% 含水量的样品；分辨率： $0.1\mu\text{g}$                      | 1 | 仪器室     |
| 29 | 全自动电位滴定仪         | 分辨率 $0.001\text{pH}$ ， $0.1\text{mV}$ ， $0.1^{\circ}\text{C}$ | 2 | 分析室、实验室 |
| 30 | 垂直电泳仪            | 最大 192 个样品  | 2 | 分析室、实验室 |
| 31 | 溶出度仪             | 半自动型  | 2 | 分析室、实验室 |
| 32 | 自动部分收集器          | 最大 12ml，定时收集范围 1 秒-24 小时                                      | 5 | 分析室、实验室 |
| 33 | 涡旋振荡器            | 转速范围：600-3200rpm  | 3 | 分析室、实验室 |
| 34 | 容量法卡氏水分测定仪       | 测量范围 10ppm~100%   | 1 | 分析室     |
| 35 | 薄层色谱点样仪          | 点状带状点样，精度 $0.5\text{nl}$                                      | 3 | 分析室、仪器室 |
| 36 | 薄层色谱扫描仪          | 波长 190~900，自动轨迹追踪，自动数据处理                                      | 1 | 仪器室     |
| 37 | 薄层色谱数码成像系统       | 记录真色彩，获取图谱指纹信息  | 1 | 仪器室     |
| 38 | 电子分析天平           | 精度： $0.1\text{mg}$  | 3 | 分析室、实验室 |
| 36 | 电子分析天平           | 精度： $0.01\text{mg}$   | 1 | 仪器室     |
| 37 | 电子分析天平           | 精度： $1\text{mg}$  | 5 | 分析室、实验室 |
| 38 | pH 计             | 测量范围 pH： $-2.00-19.99\text{PH}$                               | 5 | 分析室、实验室 |
| 39 | 自动旋光仪            | 测量范围 $\pm 89.99^{\circ}\text{Arc}$                            | 2 | 分析室、实验室 |
| 40 | 熔点仪              | 电脑控制，数字显示   | 2 | 分析室、实验室 |
| 41 | 脆碎度检测仪           | 双轮鼓，可调速   | 2 | 分析室、实验室 |
| 42 | 智能崩解仪            | 三杯  | 2 | 分析室、实验室 |
| 43 | 智能片剂硬度仪          | 最大量程 200N   | 2 | 分析室、实验室 |
| 44 | 超声波清洗机           |   | 5 | 分析室、实验室 |
| 45 | 人工气候箱            | 控湿范围：50%-95%；光照度： $0-15000\text{LX}$ ；控温范围：无光照时               | 2 | 分析室、实验室 |

|    |       |                   |   |             |
|----|-------|-------------------|---|-------------|
|    |       | 5-50℃，有光照时 10-50℃ |   |             |
| 46 | 马弗炉   |                   | 2 | 分析室、实验室     |
| 47 | 超低温冰箱 | -80℃              | 1 | 无菌室         |
| 48 | 普通冰箱  |                   | 5 | 无菌室、分析室、实验室 |
| 49 | 离心机   |                   | 3 | 中药室、分析室、实验室 |
| 50 | 各种培养箱 |                   | 5 | 无菌室、分析室、实验室 |
| 51 | 各种干燥箱 |                   | 8 | 中药室、分析室、实验室 |
| 52 | 超净工作台 | 单人/双人             | 3 | 无菌室         |

表 1.3-3 主要原辅料用量表

| 序号 | 原料名称  | 规格         | 批次   | 年用量 (t) |
|----|-------|------------|------|---------|
| 1  | 康复新浸膏 | 0.135kg/批次 | 1800 | 0.243   |
| 2  | 药用甘油  | 2.34kg/批次  | 1800 | 4       |
| 3  | 苯甲酸钠  | 0.05kg/批次  | 1800 | 0.09    |
| 4  | 美洲大蠊  | 10kg/批次    | 270  | 2.7     |
| 5  | 乙醇    | 10kg/批次    | 270  | 2.7     |

表 1.3-4 主要试剂贮存、用量一览表

| 名称           | 规格    | 年用量   | 最大贮存量 | 贮存形式 |
|--------------|-------|-------|-------|------|
| 甲醇           | 500ml | 125L  | 30L   | 瓶装   |
| 乙腈           | 500ml | 64L   | 20L   | 瓶装   |
| 乙醇           | 500ml | 260L  | 65L   | 瓶装   |
| 三氯甲烷         | 500ml | 20L   | 5L    | 瓶装   |
| 乙醚           | 500ml | 15L   | 5L    | 瓶装   |
| 石油醚 (60~90℃) | 500ml | 10L   | 3L    | 瓶装   |
| 乙二醇甲醚        | 500ml | 20L   | 5L    | 瓶装   |
| 正丁醇          | 500ml | 10L   | 3L    | 瓶装   |
| 正己烷          | 500ml | 7.5L  | 7.5L  | 瓶装   |
| 硫酸           | 500ml | 2.5L  | 2.5L  | 瓶装   |
| 盐酸           | 500ml | 2.5L  | 2.5L  | 瓶装   |
| 环己烷          | 500ml | 15.5L | 5L    | 瓶装   |
| 氢氧化钠         | 500g  | 500g  | 500g  | 瓶装   |
| 硼氢化钠         | 500g  | 300g  | 300g  | 瓶装   |
| 枸橼酸          | 500g  | 200g  | 200g  | 瓶装   |
| 甲苯           | 500ml | 2.5L  | 2.5L  | 瓶装   |
| 二氯甲烷         | 500ml | 2L    | 2L    | 瓶装   |
| 三乙胺          | 500ml | 2L    | 2L    | 瓶装   |
| 氨水           | 500ml | 2.5L  | 2.5L  | 瓶装   |
| 苯骈戊三酮        | 250g  | 100g  | 100g  | 瓶装   |

|            |       |       |      |    |
|------------|-------|-------|------|----|
| 二盐酸二甲基对苯二胺 | 50g   | 25g   | 25g  | 瓶装 |
| 盐酸甲基苯并噻唑酮腈 | 500ml | 1.5L  | 1.5L | 瓶装 |
| 丙酮         | 500ml | 4.5L  | 4.5L | 瓶装 |
| 乙酸酐        | 500ml | 2L    | 2L   | 瓶装 |
| 四氢呋喃       | 500ml | 10.5L | 3L   | 瓶装 |
| 茚三酮        | 250g  | 100g  | 100g | 瓶装 |
| 抗坏血酸       | 50g   | 20g   | 20g  | 瓶装 |
| 无水氯化钙      | 500g  | 200g  | 200g | 瓶装 |
| 硝酸钾        | 500g  | 500g  | 500g | 瓶装 |

### 1.3.4 实验室等级及洁净级别

研发中心实验室主要进行药品的有效成分分离、质量控制、结构鉴定等，不进行病理、毒理、临床等实验研究。根据药品生产洁净区（室）的空气洁净级别标准，研发中心在四层设置不同功能的实验区：一般实验区：包括实验室、检验仪器室、高温实验室、标本室、试剂室；洁净区实验室：包括无菌室、微生物限度、接种室、卫生学室以及配套清洁间、空调机组。涉及微生物的实验室为二级实验室，其他实验室为一般实验室。

洁净区实验室根据不同功能区设置不同的洁净级别。B级洁净区：无菌室2号更衣室，C级洁净区：无菌室1号更衣室、微生物限度室、测定室及配套更衣室，其他区域为一般区域。详见表1.3-5。

表 1.3-5 实验室洁净级别及功能分区

| 序号  | 名称          | 洁净级别      | 功能         |
|-----|-------------|-----------|------------|
| 1   | 无菌检查室       | B         | 菌种培养、计数、测定 |
| 1.1 | 无菌室2更衣      | B         |            |
| 1.2 | 无菌室1更衣      | C         |            |
| 2   | 微生物限度室      | C         |            |
| 2.1 | 微生物限度监察室更衣间 | C         |            |
| 3   | 测定室         | C         |            |
| 3.1 | 测定室更衣间      | C         |            |
| 3.2 | 阳性对照室       | C         |            |
| 3.3 | 阳性对照室更衣间    | C         |            |
| 4   | 其他实验室       | 一般区，无洁净要求 |            |

表 1.3-6 中国药品生产洁净区（室）空气洁净级别标准

| 洁净度级别 | 悬浮粒子最大允许数/立方米 |         |       |       | 微生物最大允许数       |                 |
|-------|---------------|---------|-------|-------|----------------|-----------------|
|       | ≥0.5μm        |         | ≥5μm  |       | 浮游菌<br>Cfu/立方米 | 沉降菌 Cfu/<br>立方米 |
|       | 静态            | 动态      | 静态    | 动态    |                |                 |
| A级    | 3520          | 3520    | 20    | 20    | <1             | <1              |
| B级    | 3520          | 352000  | 29    | 2900  | 10             | 5               |
| C级    | 352000        | 3520000 | 2900  | 29000 | 100            | 50              |
| D级    | 3520000       | 不作规定    | 29000 | 不作规定  | 200            | 100             |

### 1.3.5 实验室涉及微生物种类

研发中心在洁净区实验室进行实验研发过程中涉及的微生物使用情况及危险级别见下表。

表 1.3-7 洁净区实验室涉及的微生物种类及规格

| 菌种名称     | 菌种编号           | 贮存方法 | 菌种类别 | 年使用量   | 规格     |
|----------|----------------|------|------|--------|--------|
| 金黄色葡萄球菌  | CMCC(B) 26 003 | 冻干粉  | 三类   | 2 支    | 50mg/支 |
| 枯草芽孢杆菌   | CMCC(B) 63 501 | 冻干粉  | 四类   | 1 支    | 50mg/支 |
| 白色念珠菌    | CMCC(F) 98 001 | 冻干粉  | 四类   | 1 支    | 50mg/支 |
| 生孢梭菌     | CMCC(B) 64 941 | 冻干粉  | 三类   | 1 支    | 50mg/支 |
| 铜绿假单胞菌   | CMCC(B) 10 104 | 冻干粉  | 三类   | 2 支    | 50mg/支 |
| 大肠埃希菌    | CMCC(B) 44 102 | 冻干粉  | 三类   | 2 支    | 50mg/支 |
| 乙型副伤寒沙门菌 | CMCC(B) 50094  | 冻干粉  | 三类   | 2 支    | 50mg/支 |
| 总计       |                |      |      | 11 支/年 |        |

按《中国医学微生物菌种保藏管理办法》中菌种的分类，我国的菌种分为四类，分类如下：

(1) 一类：实验室感染机会多，感染后发病的可能性大，症状重并能危及生命，缺乏有效的预防方法，传染性强，对人群危害性大的烈性传染病，包括国内未发现或虽已发现，但无有效防治方法的烈性传染病。如：鼠疫耶尔森氏菌、霍乱弧菌（包括 EL-to 弧菌）；天花病毒、黄热病毒（野毒株）、新疆出血热（包括克里米亚刚果出血热）病毒、东西方马脑炎病毒、委内瑞拉马脑炎病毒、拉沙热（Lassa）病毒、马堡（Marbutg）病毒、埃波拉（Ebola）病毒、猴疱疹病毒（猴 B 病毒）；粗球孢子菌、荚膜组织胞浆菌、杜波氏组织胞浆菌。

(2) 二类：实验室感染的机会较多，感染后症状较重及危及生命，发病后不易治疗对人群危害较大的传染病菌种。如：土拉弗朗西丝氏菌、布氏菌、炭疽芽胞菌、肉毒梭菌、鼻疽假单胞菌、类鼻疽假单胞菌、麻风分枝杆菌、结核分枝杆菌；狂犬病病毒（街毒），森林脑炎及出血热的其它虫媒病毒，登革热病毒，甲、型肝炎病毒；各种立克次体（包括斑疹伤寒、Q 热）；鹦鹉热、鸟疫衣原体、淋巴肉芽肿依腺体；马纳青霉菌、北美芽生菌、副球孢子菌、新型隐球菌、巴西芽生菌、烟曲霉菌。

(3) 三类：仅具一般性危险，能引起实验定感染的机会较少，一般的微生物学实验室采用一般实验技术能控制感染或有对之有效的的免疫预防方法的菌种。如：脑膜炎奈瑟氏菌、肺炎链球菌、葡萄状球菌、链球菌、淋病奈瑟氏菌及其它致病性奈瑟氏菌、百日咳博特氏菌、白猴棒杆菌及其它致病性棒杆菌、流感嗜血杆菌、少门氏菌、志贺氏

菌、致病性大肠埃希氏菌、小肠结肠炎耶尔森氏菌、空肠弯曲菌、副溶血性弧菌、就形杆菌、李斯特氏菌、铜绿色假单胞菌、气肿疽梭菌、产生荚膜梭菌、破伤风菌及其它致病梭菌；钩端螺旋体、梅毒螺旋体、雅司螺旋体；乙型脑炎病毒、脑心肌炎病毒、淋病细胞性脉络丛脑膜炎病毒以及未列入一、二类的其它虫媒病毒、辛德结斯（Sind-bis）病毒、滤泡性口若悬河炎病毒、流感病毒、副流感病毒、呼吸道合胞病毒、肋腺炎病毒、麻疹病毒、脊髓灰质炎病毒、腺病毒、柯萨基（A 及 B）病毒、艾柯（ECHO）病及其它肠道病毒、疱疹类病毒毒（包括单纯疱疹、巨细胞、EB 病毒、水痘病毒）、狂犬病固定毒风疹病毒；致病性支原体；黄曲霉、杂色曲霉、梨孢镰刀菌、蛙类霉毒、放线菌属、奴卡氏菌属、石膏样毛癣（粉型）、孢子丝菌。

（4）四类：生物制品、菌苗、疫苗用各种瓶毒、弱毒菌种及不属于上述一、二、三类的各种低致病性的抽生物菌种。

由表 1.3-7 可知项目实验所涉及的微生物危害程度为三类、四类，为低致病性的微生物菌种。涉及微生物的实验室级别为二级。其他实验室为一般实验室。本项目不涉及 P3、P4 实验室。本项目所使用的菌株均为国家检定的合格的生产用菌株，项目按《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中分级的生物安全防护水平二级要求建设洁净区实验室，完全可以达到国家的相关规定和要求。

#### 1.4 总平面布局

拟建项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内西南侧。南面临向阳路，西面为提取基地项目污水处理站，北面为提取基地项目变电所，东面为提取基地办公楼。本项目在提取基地位置见附图 5。

项目区一层布置办公室；二层、三层为研发中心，布置理化室、仪器室、分析室、中药室、制剂室、标本室、常温留样观察、阴凉温留样观察室等；四层为 QC（质量控制中心），布置一般区：理化室、检验仪器室、分析室、高温实验室；洁净区：无菌室、微生物限度、接种室、卫生学室以及配套清洁间、空调机组。

拟建项目的一~四层布置图分别详见附图 4-1~附图 4-4。

#### 1.5 公辅工程

建设项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地地区内，项目区内供电、给排水由提取基地统一布局设计。

**供水：**项目用水由市政供水管网供给。

**排水：**项目采用雨污分流制，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目产生的污水经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内污水处理站处理达标

后，排入周边道路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。

**供电：**由市政供电管网供给，通过线路接入区内配电箱。供电系统拟设专线双路供电，完全可以满足本项目的用电需求。

**空调通风系统：**研发中心设一套净化空调系统和三套通风排风系统。采用独立空调系统，无冷却水塔。

一套净化空调系统设置于四层的洁净区，空气净化按全排风设计，不采用回风，排风经高效空气净化过滤后排至室外。经高效空气过滤器过滤后，可有效去除细菌，不会通过空气传播、污染环境空气。

三套通风排风系统分别设置于三层实验室和四层实验室，实验操作过程废气通过通风柜排风系统排至室外。其他区域为自然通风。空调及通风系统设备风口、排气口位置见图 4-1~附图 4-4。

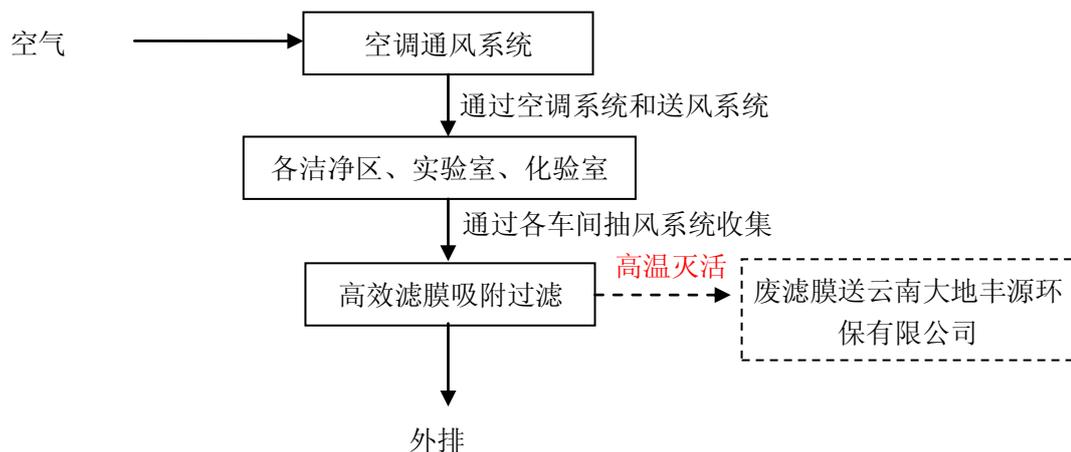


图 1.5-1 空调净化系统

**能源系统：**项目主要使用电能。无锅炉设置。

## 1.6 依托工程

建设项目属于昆明赛诺制药股份有限公司新建项目，厂址位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区内，项目的依托工程主要有：

### 1、污水站

项目区产生的污水依托昆明赛诺制药股份有限公司提取基地污水处理站处理。污水站位于提取基地西南角，占地面积 600m<sup>2</sup>，规模 300m<sup>3</sup>。

### 2、危废暂存间

项目产生的危险废物收集后，依托提取基地的危废暂存间暂存，后由云南大地丰源

环保有限公司定期清运处置。该危废暂存间位于提取基地西面，占地面积 240m<sup>2</sup>。

### 3、食堂

项目区内不设员工食堂，员工就餐依托昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内综合大楼的一层餐厅。综合大楼为 1 栋 5 层建筑，占地面积为 736m<sup>2</sup>，建筑面积为 2944m<sup>2</sup>。

### 4、原料预处理

项目进行小试等试验研究的原辅料运进厂后，依托昆明赛诺制药股份有限公司提取基地的中药提取车间进行原料的分选、破碎、烘干等预处理。中药提取车间为 1 栋 3 层建筑，层高 6m，占地面积为 2100m<sup>2</sup>，建筑面积为 6300m<sup>2</sup>。

### 5、纯水制备

项目所需纯水依托提取基地项目的纯水处理站制备。规模 15t/h。

昆明赛诺制药股份有限公司提取基地厂区用地面积 23229 平米，总建筑面积 83607 平米；绿化面积 10919 平米。总投资约 2.15 亿人民币。项目建设有：中药提取车间、制剂大楼、仓储大楼、综合大楼、办公大楼、动力中心、溶剂库、污水处理站等生产及生活配套设施。

昆明赛诺制药股份有限公司提取基地与本项目同时建设，同时建成运行，目前该项目已完成立项备案，正在办理环评报批手续。该项目预计 2017 年 4 月开工建设，2020 年 4 月竣工。

## 1.7 项目劳动定员和工作时间

项目工作人员 30 人，项目区不提供员工食宿。工作时间为 260 天/年，每天工作 8 小时。

## 1.8 项目实施计划

计划开工时间 2017 年 4 月，竣工时间 2020 年 4 月。根据现场踏勘，项目目前尚未动工。

## 1.9 项目投资及资金筹措

本项目总投资 7000 万元。资金筹措：企业自筹。

## 1.10 环保投资情况

环保投资 134 万元，占总投资的 1.91%。具体见表 1.10-1。

表 1.10-1 项目环保投资一览表（单位：万元）

| 项目名称 |           | 规格与数量 | 投资额（万元） |
|------|-----------|-------|---------|
| 施工期  | 1洒水降尘     |       | 3.00    |
|      | 2防尘网、施工围挡 |       | 5.00    |
|      | 3施工噪声防治措施 |       | 5.00    |
|      | 4废水沉淀池    |       | 10.00   |
|      | 5固废清运     |       | 10.00   |

|     |           |                     |              |       |
|-----|-----------|---------------------|--------------|-------|
| 营运期 | 1废气处理投资   | 通风柜、集气罩、排气筒、活性炭吸附装置 | 3            | 30.0  |
|     | 2废水处理投资   | 1.1化粪池              | 1座           | 10.00 |
|     |           | 1.2中和池              | 1座           | 10.00 |
|     |           | 1.3污水管网             |              | 30.00 |
|     | 3固体废物处理投资 | 2.1垃圾桶              | 若干           | 3.00  |
|     |           | 2.2危废清运             |              | 5.00  |
|     | 4噪声处理投资   | 3.1消声、隔声措施          |              | 5.0   |
|     | 5其他费用     | 4.1监测               | —            | 2.50  |
|     |           | 4.2施工期监理            | —            | 3.00  |
|     |           | 4.3验收               | —            | 2.50  |
| 合计  |           |                     | <b>134.0</b> |       |

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目属于新建项目，项目用地为经开区已征闲置用地，未开发使用。不存在原有污染问题。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 自然环境简况

#### 2.1.1 地理位置

拟建项目位于昆明市经济开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块，昆明市经济开发区信息产业基地北起昆石公路，西至东绕城线，南至呈贡大冲村，东至呈黄公路，距昆明市主城区 13.8km，距火车货运站（王家营）2km，距火车客运站 12km，距昆明新机场 35km，距昆明老机场（现使用中）10km。

拟建项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内西南侧。南面临向阳路，西面为提取基地项目污水处理站，北面为提取基地项目变电所，东面为提取基地办公楼。

地理中心坐标为东经 102°50'40"，北纬 24°56'51"。地理位置见附图 1。

#### 2.1.2 地形地貌

评价区域位于滇池北部滇池湖积区，为昆明断陷盆地的一部分，地形平坦开阔，自然坡度 1~3 度，微向滇池倾斜，地势东北高西南低。

项目处于滇池北部滇池湖积区，为昆明断陷盆地地区的一部分，大地构造单元隶属扬子淮地台的康滇古陆东缘，处于著名的南北向小江断裂带与普渡河断裂带之间的夹持地带。此两条断裂带发展历史长，活动强烈，对该区域构造发展、地层沉积、地貌变迁、盆地演化有着明显的控制作用。地区构造类型以断裂为主，褶皱次之；以径向构造为主，纬向构造发育，并配生有后期北东向及北西向构造发生。

#### 2.1.3 水文地质

拟建区域地面出露第四系冲积、湖积层，岩性为砂、砾石、粘土、淤泥及泥炭，区域基岩埋深在 300m 左右，为寒武系龙王庙组灰质白云岩。区域外围分布有寒武系、泥盆系、石炭系和二叠系等地层，岩性以灰岩、白云岩和砂岩为主。

该区域水文地质条件差异甚微，区内地下水类型主要为第四系砂砾石层浅层孔隙水和深部基岩岩溶裂隙水。松散沉积层孔隙水赋存于第四系湖积亚粘土、亚砂土、砂卵砾石土中，富水性一般弱~中等。基岩岩溶裂隙水赋存于寒武系龙王庙组灰质白云岩中，是该区主要地下含水层，富水性较强，多年平均径流模量为 3.68L/ (s · km<sup>2</sup>)。

#### 2.1.4 气候、气象

该区域属北亚热带季风气候，四季气候温和，日照长。多年平均气温 14.9℃，极端最高气温 31.5℃，极端最低气温-7.8℃，最热月(6月)平均气温 19.9℃，最冷月(1月)平均气温 8.2℃。全年无霜期 285.7d。多年平均降水量 1011.2mm，降水集中在 5~10 月，占

总降水量的 80%左右,年平均降雨日数 134.6 d。主导风向为西南风,频率 20%,静风频率 31%,平均风速 2.1m/s,最大风速 19m/s;风速通常白昼大于夜晚,干季大于湿季。多年平均雾日数 56 天,雾天多发生在 10 月一次年 2 月。年平均水面蒸发量为 1838.3mm。年平均气压 810.6hPa。

灾害性天气主要有低温寒害、干旱、霜冻、冰雹。低温冷害出现在 3 月。干旱以春夏季居多。冰雹多发生于春季(2~4 月)和初秋(8 月)。

### 2.1.5 地表水系

评价区域内地表水体为果林水库、马料河。

果林水库位于呈贡县城北面,距县城9km,为马料河上游,海拔1968m。土筑主坝,坝高16m,顶长219m,顶宽4m。库区设计总库容1140万 $m^3$ ,蓄水面积0.67 $km^2$ ,最高水位14m。为防止淹没农田,水库常年控制蓄水位一般为9.5m,相应蓄水量450万 $m^3$ ,死库容12万 $m^3$ 。水库汇水区面积30.8 $km^2$ ,主要汇水区域集中在水库东北面和东面,其上游金线洞段枯水季节基本处于断流状态。水库主要功能为农灌和一般鱼类保护区,现灌溉农田1.5 $km^2$ ,水质较好。根据评价单位对果林水库水管所相关工作人员的咨询,果林水库主要靠雨季集水,平时依农灌需求开闸下泄必需的农灌水,开闸时下泄水量0.2~2.5 $m^3/s$ ,全年下泄水量约500万 $m^3$ 。

果林水库由西南角出水,下游为马料河,河道平直,河宽2—6m,平均深度0.5m,向西南流经大冲、倪家营、洛羊镇、矣六(官渡区)等村委会和村镇后汇入滇池外海。马料河的主要功能为农灌,流量受人工控制,农灌季节由果林水库下泄必需的农灌水,雨季行洪。马料河全流域年径流量1700万 $m^3$ 左右(包括雨水行洪水量)。

项目所在地水系详见附图 2。

### 2.1.6 土壤、植被

滇池盆地内土壤为富含有机质的灰黑色酸性土壤和腐殖土壤,自然植被以亚热带常绿阔叶林为主,主要为滇青冈、栲类和云南松,次生植被以云南松或华山松为主。

评价区域内已无原生植被,现有植被主要为柏树、圣诞树等人工种植植物,无稀有、珍贵植物物种。动物种类少,由于人为活动,除小型啮齿类、鸟类,无珍稀濒危动物分布。

## 2.2 社会环境简况

项目位于昆明经济技术开发区信息产业基地。

昆明信息产业基地是云南省和昆明市在国家级昆明经济技术开发区内设立的一个以全新理念规划、设计和建设的以信息产业为主的高科技产业园区。基地位于昆明市东部，大冲一带，总体规划面积 6.7km<sup>2</sup>。这里是昆明经济技术开发区拓展区域的核心地带，处于昆明主城区和新城(呈贡新城)的结合部，它西侧毗邻昆明国际机场，北连昆明铁路东站货场，南临铁路王家营昆明南站，并且有贵昆、昆(打)洛、昆玉(溪)、昆石(林)等主要公路干线穿过四周，是现代新昆明建设的一个重要组成部分。

基地的总体目标是将信息产业基地建成我国西南地区面向东南亚、南亚的信息设备及产品制造业基地、应用软件与系统集成技术生产开发基地、人才培养基地和生产、生活、生态相协调的环境优美的科技工业园区。用 10 年左右的时间完成开发，形成 500 亿元以上产出，成为国家级信息产业园区、国家级软件园和国家级光电子基地。

信息产业基地引进发展方向为：信息制造业：整合昆明地区信息制造业，引进国外或沿海地区电子信息设备制造业中低附加值的组装项目，并逐渐向高附加值的设计、研发和自创品牌发展。包括金融电子化装备、计算机部件、通信设备、数字视听设备、等离子显示器以及配套的玻璃基板。光电子产业：随着国际互联网业务和通信业的飞速发展，光电产业在世界范围内得到迅速增长，并将成为本世纪最重要的支柱产业。昆明物理所及其它光电企业生产的光电子功能材料、硅电池、光电探测器和光学望远镜、红外热成像系统、微光夜视镜、光学仪器等光电子产品，在全国同行业中处于领先地位。利用昆明物理所等单位的优势引进国内外投资者，进一步发展壮大光电子产业。计算机服务业：包括教育、培训与咨询业；通信服务业、信息资源服务平台建设等。软件业：大力吸引国内外有实力的软件企业进区发展，加快信息化技术在金融、电信、商业、旅游、工业、交通、教育、政务等领域的应用，加快劳动密集型软件产品的出口，形成面向东南亚的软件生产和销售基地。其它高技术产业：充分利用建设信息产业基地的有利机遇，进一步引进和发展利用信息技术改造的传统产业，如：机械制造、生物工程、制药、食品生产和环境保护等。

## 2.3 依托基础设施情况

### 1、污水处理设施

昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂位于昆明经济技术开发区洛羊镇倪家营村，占地面积 179.98 亩，项目总投资为 18838.52 万元。建设内容主要为：

建设污水处理及再生利用水厂一座（日污水处理 5 万 m<sup>3</sup>/d，再生水处理 3.8 万 m<sup>3</sup>/d）；厂外污水主干管 10.49km；厂外再生水主干管 11.49km。污水处理采取 MSBR 工艺，负责收集处理昆明信息产业基地片区、民办科技园、果林水库东片、黄土坡片区、清水东片、大冲工业区(东)、洛羊物流片区工业及生活污水。2015 年 1 月通过竣工环境保护验收后，投入正式运营。根据调查目前污水厂污水接纳能力仍有富余。

本项目属于昆明经开区（倪家营）污水处理及再生利用水厂的纳污范围，根据现场调查和咨询有关排水部门，项目所在地周边的向阳路、旭照路均已建成完善的污水收集管网，项目产生的污水经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地地区污水处理站处理达标后，排入周边的向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。项目的排水意见见附件 6。

## 2、危废处置设施

云南大地丰源环保有限公司成立于 2005 年，坐落于昆明市富民县罗免镇高仓村，建设用地面积 280 亩，是“昆明危险废物处理处置中心”法定运营商。“昆明危险废物处理处置中心”是《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的 31 个综合性集中式危险废物处置项目之一，是云南省内第一个较大规模的重要环保示范项目，为产废单位提供一系列环保服务，包括收集、运输、鉴别、储存、处理处置（高温焚烧、物化、稳定化/固化、安全填埋和综合利用）等服务，年处理能力 33000 吨/年，可收集处置《国家危险废物名录》中除 HW15 爆炸性废物之外的 48 种危险废物。云南大地丰源环保有限公司目前已投入运营。

本项目属于云南大地丰源环保有限公司的服务范围，赛诺公司现有厂区已与云南大地丰源环保有限公司签订危废清运处置协议（见附件 8），本项目区产生的危险废物统一收集后，将委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

### 三、环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

##### 3.1.1 环境空气质量现状

###### 1、常规污染物监测

本评价环境空气质量现状采用昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间建设项目 2017 年 3 月对项目区进行的实测数据。

•监测单位：云南环绿环境检测技术有限公司。

•监测时间：2017 年 3 月 21 日~3 月 28 日。

•监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 共 4 项。

•监测布点：设 2 个监测点：1#监测点提取基地项目厂址中部，距离本项目 50m，2#监测点建工新城，位于本项目西侧 990m。监测点位见附图 1。

•监测频率：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 现状监测一期，有效监测 7 天，其中：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 的日均浓度每天连续采样 24 小时，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时平均浓度每天监测 4 个时段，分别 02:00~03:00、08:00~09:00、14:00~15:00、20:00~21:00。

•监测和分析方法：监测及分析方法均按国家环保局颁布的有关标准方法。

•监测结果：见表 3.1-1、3.1-2。

表 3.1-1 环境空气小时浓度监测结果统计表 (mg/Nm<sup>3</sup>)

| 项目              | 监测点位 | 小时浓度范围(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标率% | 标准值(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----------------|------|----------------------------|----------|-------------------------|------|
| SO <sub>2</sub> | 项目区  | 0.007~0.021                | 4.2      | 0.5                     | 达标   |
|                 | 建工新城 | 0.010~0.024                | 4.8      |                         | 达标   |
| NO <sub>2</sub> | 项目区  | 0.007~0.019                | 9.5      | 0.20                    | 达标   |
|                 | 建工新城 | 0.011~0.028                | 14.0     |                         | 达标   |

表 3.1-2 环境空气日均浓度监测结果统计表 (mg/Nm<sup>3</sup>)

| 项目               | 监测点位 | 日均浓度范围(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标率% | 标准值(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------------------|------|----------------------------|----------|-------------------------|------|
| SO <sub>2</sub>  | 项目区  | 0.010~0.014                | 9.3      | 0.15                    | 达标   |
|                  | 建工新城 | 0.014~0.019                | 12.7     |                         | 达标   |
| NO <sub>2</sub>  | 项目区  | 0.012~0.016                | 20.0     | 0.08                    | 达标   |
|                  | 建工新城 | 0.015~0.021                | 26.3     |                         | 达标   |
| TSP              | 项目区  | 0.058~0.078                | 26.0     | 0.3                     | 达标   |
|                  | 建工新城 | 0.076~0.098                | 32.7     |                         | 达标   |
| PM <sub>10</sub> | 项目区  | 0.032~0.043                | 43.0     | 0.10                    | 达标   |
|                  | 建工新城 | 0.042~0.054                | 54.0     |                         | 达标   |

监测结果表明：评价区域内监测点空气环境中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时浓度值、日均浓度值均不超过GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准的限值要求；TSP、PM<sub>10</sub>日均浓度均达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准的限值要求；因此，项目区环境质量满足环境功能的要求。

## 2、特征污染物监测

为了解项目区特征污染物的环境现状，本评价采用昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间建设项目2017年5月对项目区进行的TVOC实测数据。

- 监测单位：云南中科检测技术有限公司。

- 监测时间：2017年5月5日~5月11日。

- 监测项目：TVOC。

- 监测布点：设2个监测点：1#监测点建工新城，位于本项目西侧990m；2#监测点经开区小学，位于本项目北侧850m。监测点位见附图1。

- 监测频率：现状监测一期，有效监测7天，TVOC的日均浓度每天连续采样8小时。

- 监测和分析方法：监测及分析方法均按国家环保局颁布的有关标准方法。

- 监测结果：见表3.1-3。

表 3.1-3 环境空气 TVOC 日均浓度监测结果统计表 (mg/Nm<sup>3</sup>)

| 项目   | 监测点位  | 日均浓度范围(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标率% | 标准值(mg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|------|-------|----------------------------|----------|-------------------------|------|
| TVOC | 建工新城  | 0.2667~0.3819              | 63.65    | 0.6                     | 达标   |
|      | 经开区小学 | 0.3564~0.5569              | 92.82    |                         | 达标   |

注：TVOC无环境空气质量标准，参考GB/T 18883-2002《室内空气质量标准》。

由于TVOC无环境空气质量标准，参考GB/T 18883-2002《室内空气质量标准》的中标准值进行评价。监测结果表明，评价区域内监测点空气环境中总挥发性有机化合物(TVOC)日均浓度值未超过GB/T 18883-2002《室内空气质量标准》标准的限值要求。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

项目区周边的地表水主要为项目西北侧730m处的马料河，根据《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020)》，马料河执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类水体标准。

马料河最终流入滇池外海，为了解马料河和滇池外海的水质情况，根据《2015年昆明市环境状况公报》，2015年马料河水质类别为IV类，污染程度与2014年基本不变；滇池外海，水质类别为劣V类，综合营养状态指数为62.4，属于中度富营养状态。与上年

相比，综合营养状态指数下降3.6%，营养化程度有所减轻，主要污染物氨氮、总氮、氨氮、叶绿素a、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷有所下降。五日生化需氧量有所上升。水体功能不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求。

### 3.1.3 声环境质量现状

为了解项目声环境质量现状，本评价采用昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间建设项目 2017 年 3 月的实测数据。

监测单位：云南环绿环境检测技术有限公司。

监测项目：等效 A 声级 Leq。

监测时段：2017 年 3 月 21 日-2017 年 3 月 22 日，连续监测两天，每天昼、夜各一次。

监测点位：昆明赛诺制药股份有限公司提取基地厂界东、南、西、北。监测布点见附图 1。

监测方法：按国家环保局颁布的有关标准方法。

监测结果：监测结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 厂界噪声背景监测结果表单位：dB (A)

| 监测点  | 日期        | 等效声级 Leq (A) |    |      |      |    |      |
|------|-----------|--------------|----|------|------|----|------|
|      |           | 昼间           |    |      | 夜间   |    |      |
|      |           | 监测结果         | 标准 | 达标情况 | 监测结果 |    | 达标情况 |
| 厂界北面 | 2017-3-21 | 45.1         | 65 | 达标   | 44.7 | 55 | 达标   |
|      | 2017-3-22 | 43.7         |    | 达标   | 42.9 |    | 达标   |
|      | 平均值       | 44.4         |    | 达标   | 43.8 |    | 达标   |
| 厂界西面 | 2017-3-21 | 46.2         | 65 | 达标   | 44.1 | 55 | 达标   |
|      | 2017-3-22 | 45.8         |    | 达标   | 43.6 |    | 达标   |
|      | 平均值       | 46.0         |    | 达标   | 43.9 |    | 达标   |
| 厂界东面 | 2017-3-21 | 52.5         | 70 | 达标   | 43.2 | 55 | 达标   |
|      | 2017-3-22 | 53.1         |    | 达标   | 42.7 |    | 达标   |
|      | 平均值       | 52.8         |    | 达标   | 43.0 |    | 达标   |
| 厂界南面 | 2017-3-21 | 53.7         | 70 | 达标   | 42.9 | 55 | 达标   |
|      | 2017-3-22 | 52.9         |    | 达标   | 43.3 |    | 达标   |
|      | 平均值       | 53.3         |    | 达标   | 43.1 |    | 达标   |

昆明赛诺制药股份有限公司提取基地厂区南面临向阳路，东面临旭照路，向阳路、旭照路属于城市次干道路，临路一侧（35m）厂界东、南 2 个监测点执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，厂界西、北 2 个监测点噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

从监测数据可看出，提取基地厂界东、南2个监测点昼间和夜间噪声满足

GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准，提取基地厂界西、北2个监测点昼间和夜间噪声满足GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准。

### 3.1.4 生态环境质量现状

项目占地主要为待建空地，受人为活动开发建设影响，项目所在区域原始植被遭受破坏，无天然植被存在。生物多样性比较单一，生态环境自我调节能力低。

### 3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

拟建项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区内。南面临向阳路，西面为提取基地项目污水处理站，北面为提取基地项目变电所，东面为提取基地办公楼。项目用地周围主要为工业企业，环境保护目标距离项目区较远。项目区周围无保护文物、风景名胜等敏感点。根据现场踏勘，确定以项目为中心，500m范围内为本项目的保护目标，项目环境保护目标情况见下表，项目周边关系见附图3，主要环境保护目标见表3.2-1。

表 3.2-1 主要环境保护目标

| 环境要素  | 保护目标            | 方位 | 距离（m） | 人口（人） | 环境标准   |
|-------|-----------------|----|-------|-------|--|
| 大气、噪声 | 文化体育中心          | 西北 | 510   | /     | 空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；<br>环境噪声执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准 |
|       | 经开区管委会          | 西面 | 291   | 125   |  |
| 地表水   | 马料河             | 西面 | 730   | -     | 执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准                                     |
| 生态环境  | 项目场地及周围植被、城市景观等 |    |       |       |  |

## 四、评价适用标准

### 4.1.1 水环境

项目周围的地表水主要是马料河。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水体标准，标准值如表 4.1-1:

表 4.1-1 地表水环境质量Ⅲ类标准限值

| 项目                | Ⅲ类标准           | 项目               | Ⅲ类标准  |
|-------------------|----------------|------------------|-------|
| pH                | 6~9            | BOD <sub>5</sub> | ≥4    |
| COD <sub>Cr</sub> | ≤20            | DO               | ≥5    |
| TP                | ≤0.2 (湖库 0.05) | 高锰酸盐指数           | ≤6    |
| 氨氮                | ≤1.0           | 石油类              | ≤0.05 |

### 4.1.2 大气环境

项目区所在地功能区划属于环境空气质量二类区，环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。见表 4.1-2:

表 4.1-2 环境空气质量二级标准限值

| 污染物名称                       |         | GB3095-2012 二级标准 | 单位                |
|-----------------------------|---------|------------------|-------------------|
| 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> )  | 年平均     | 60               | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 24 小时平均 | 150              | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 1 小时平均  | 500              | μg/m <sup>3</sup> |
| 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> )  | 年平均     | 40               | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 24 小时平均 | 80               | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 1 小时平均  | 200              | μg/m <sup>3</sup> |
| 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> )  | 年平均     | 50               | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 24 小时平均 | 100              | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 1 小时平均  | 250              | μg/m <sup>3</sup> |
| 总悬浮颗粒物<br>(TSP)             | 年平均     | 200              | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 24 小时平均 | 300              | μg/m <sup>3</sup> |
| 颗粒物<br>(PM <sub>10</sub> )  | 年平均     | 70               | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 24 小时平均 | 150              | μg/m <sup>3</sup> |
| 颗粒物<br>(PM <sub>2.5</sub> ) | 年平均     | 35               | μg/m <sup>3</sup> |
|                             | 24 小时平均 | 75               | μg/m <sup>3</sup> |

### 4.1.3 声环境

项目位于工业园区内，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准，学校、办公和居民点等环境敏感点执行 2 类标准，项目区南侧 20m 为向阳路，向阳路属于城市次干道路，向阳路一侧 (35m) 范围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准:

表 4.1-3 声环境质量标准

4.1  
环  
境  
质  
量  
标  
准

| 类别  | 适用区域                                      | 等效声级[dB(A)] |    |
|-----|---|-------------|----|
|     |   | 昼间          | 夜间 |
| 2类  | 指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域 | 60          | 50 |
| 3类  | 指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域   | 65          | 55 |
| 4a类 | 指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域      | 70          | 55 |

#### 4.2.1 污水：

项目产生的污水进入化粪池处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间建设项目内的污水处理站进行处理，处理达 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，排入市政污水管网，最终进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂处理。标准限值见表 4.2-1。

表 4.2-1 污水排放水质标准（单位：mg/L）

| pH      | COD  | SS   | BOD <sub>5</sub> | 动植物油 | 氨氮  | 总磷 | 总氮  |
|---------|------|------|------------------|------|-----|----|-----|
| 6.5~9.5 | ≤500 | ≤400 | ≤350             | ≤100 | ≤45 | ≤8 | ≤70 |

## 4.2 污染排放标准

#### 4.2.2 废气：

(1) 施工期：执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》颗粒物无组织排放监控浓度限值标准，颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/Nm<sup>3</sup>。

#### (2) 营运期

本项目营运期产生的挥发性有机物因无相关排放标准，排放标准参考非甲烷总烃排放标准，执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（表 2）二级标准。本项目楼高度约 16.2m，排气口距楼顶约 2m，项目排气筒有效高度约为 18.2m，本项目周边 200m 范围内最高建筑高度约 50m，排气口高度不能达到高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，因此废气排放速率标准按内插法计算所得标准严格 50% 执行，标准限值见下表。

表 4.2-3 大气污染物综合排放标准

| 污染物   | 最高允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率<br>(kg/h) | 排气筒有效高度 (m) |
|-------|----------------------------------|--------------------|-------------|
| 非甲烷总烃 | 120                              | 11.2               | 18.2        |

项目营运期产生的乙醇挥发气及化粪池恶臭污染物执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准，即臭气浓度≤20mg/m<sup>3</sup>。

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | <p><b>4.2.3 噪声：</b></p> <p>施工执行 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》：建筑施工过程中场界环境噪声不得超过昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15 dB(A)。</p> <p>营运期：项目区噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准：昼 65dB(A)、夜 55dB(A)。项目区南侧紧邻向阳路一侧（35±5m）范围执行 4 类标准：昼 70dB(A)、夜 55dB(A)。</p> <p><b>4.2.4 固体废物：</b></p> <p>项目产生的危险废物，执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》，产生的一般固体废物执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》。</p> |
| <p><b>4.3 总量控制指标</b></p> | <p>废气：挥发性有机物（VOCs）排放量0.01 kg/a。</p> <p>废水排放量：4.7m<sup>3</sup>/d（1222t/a）；化学需氧量：0.0854t/a；氨氮：0.0012t/a；磷酸盐（总P计）：0.00009 t/a。因项目污水经化粪池处理后进入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内的污水处理站进行处理，处理达标后，最终进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂处理。项目污水总量控制指标已纳入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂统一考核。</p> <p>固体废物：项目产生的危险废物由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。产生的生活垃圾委托环卫部门统一清运处置，固体废物处置率 100%。</p>   |

## 五、建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述

### 5.2 主要污染工序：

#### 5.2.1 施工期

建设项目区土地经平整后开始建设，项目区内建筑施工涉及土石方工程、基础工程、结构工程及装饰工程等，施工期产生的主要污染物为施工废气、施工废水、施工固体废物、施工噪声等。项目施工过程的工艺流程及主要产污环节见图 5.2-1。

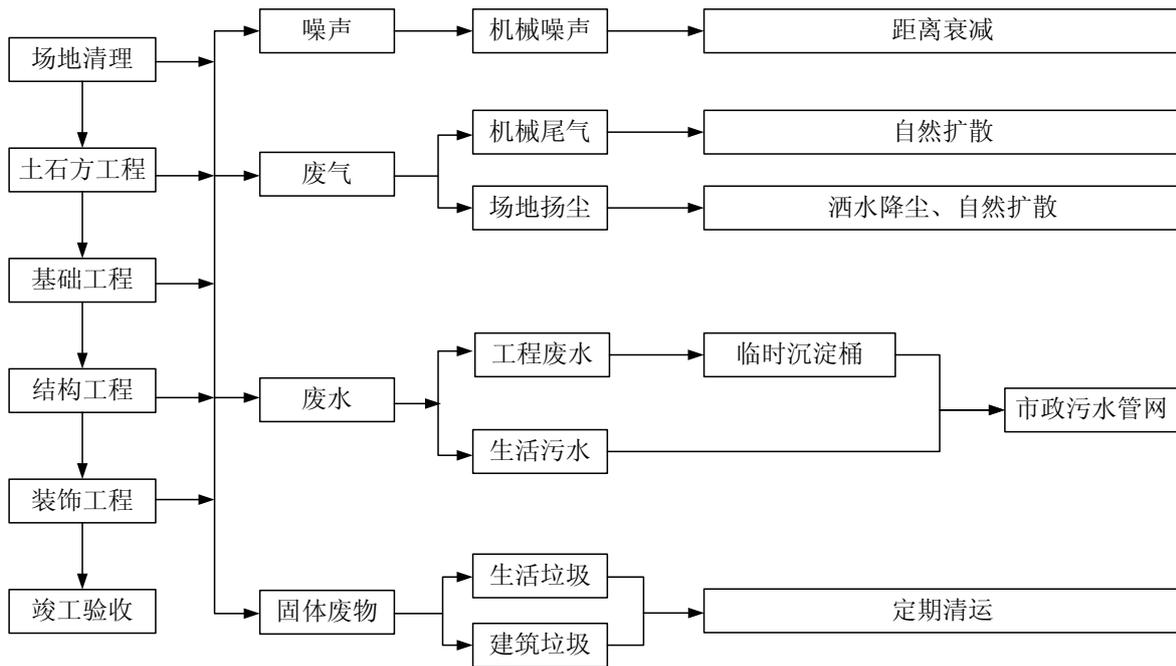


图 5.2-1 施工期产污节点及污染流程图

#### 5.2.1.1 施工废气

建设项目施工所需混凝土采用外购商品混凝土，项目施工区内不设置混凝土搅拌站。施工期的废气污染物主要来自施工过程中开挖土方、施工作业、填埋时产生的扬尘，机械设备运作时产生的机械烟气，以及运输车辆产生的尾气、扬尘，还有装修阶段涂料、油漆等挥发的有机废气。

##### 1、扬尘

扬尘主要是进行土石方挖掘、堆放、回填过程中及构筑物的建设、建筑材料运输等过程中都会产生，呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，对环境空气造成的影响主要集中在施工场地 100m 范围内。根据类比同类建筑施工现场的扬尘污染监测，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到  $4.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，至 150m 处仍可达到  $1.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，只有

在 300 处才低于 0.5 mg/m<sup>3</sup>。一般风大时（风速大于 3.0m/s）产生扬尘较多。类比结果表明建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10 mg/m<sup>3</sup> 以上。因此，扬尘对周围环境空气的有一定影响。为减轻施工扬尘对环境的影响，必须在施工过程中加强管理，对建筑材料的运输车辆采取封闭覆盖，避免运输途中土石砂等建筑材料的流失，及时清扫、冲洗运输通道，对施工中粉尘较大的场地进行洒水降尘。在采取措施后，施工场地的粉尘可以达到 GB16297-96《大气污染物综合排放标准》中无组织排放的要求。

## 2、机械尾气

施工机械在施工中产生的机械烟气及运输车辆在运输中产生的废气，主要为烯烃类有机物、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。均为无组织排放。废气产生量较少。

机动车辆污染物排放系数见表 5.2-1。

表 5.2-1 机动车辆污染物排放系数

| 污染物             | 以汽油为燃料(g/L) | 以柴油为燃料(g/L) |     |
|-----------------|-------------|-------------|-----|
|                 | 小汽车         | 载重车         | 机车  |
| O               | 169.0       | 27.0        | 8.4 |
| NO <sub>x</sub> | 1.1         | 44.4        | 9.0 |
| 烃类              | 33.3        | 4.44        | 6.  |

以重型车为例，其额定燃油率为 30.19 L/100 km，按表 5.2-1 机动车辆污染物排放系数测算，车辆污染物平均排放量分别为：CO 815.13 g/100 km，NO<sub>x</sub> 1340.44 g/100 km，烃类物质 134.0 g/100 km。

## 3、油漆废气

装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，涂漆、处理楼面等作业，均需要大量涂料，油漆等装修材料，这些装修材料挥发将产生有机废气。废气中有害气体主要为油性涂料中的甲醛，极少量的汽油、丁醇、丙醇等。这些废气均为无组织排放。

### 5.2.1.2 施工废水

项目在施工期产生的废水主要为施工中产生的工程废水和施工人员生活污水等。

#### 1、施工废水

该项目施工所需混凝土采用外购商品混凝土，项目施工区内不设置混凝土搅拌站。项目施工废水主要为混凝土养护废水、机械设备及工具清洗废水等。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013）建筑业用水定额，本项目用水定额取 0.80m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积 2304m<sup>2</sup>，施工用水量 1843.2m<sup>3</sup>。根据经验类比，施工废水产生量约为用水量的 5%，则拟

建项目在施工废水量约 92m<sup>3</sup>。根据建设单位提供资料，项目主体工程施工期为 12 个月，365 天，每天的施工废水量约为 0.25m<sup>3</sup>/d。施工废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓 500mg/L~2000mg/L。根据项目的排水意见，施工废水采用三级沉淀过滤池收集、澄清处理后，可回用于车辆、清洗、场地道路洒水降尘等，回用不完的可排入项目南侧向阳路市政污水管网。

## 2、生活污水

施工人员生活污水排放量  $Q_s$  按下式计算：

$$Q_s = \frac{K \cdot V_i \cdot q_i}{1000}$$

式中： $Q_s$ —生活区污水排放量，m<sup>3</sup>/d；

$q_i$ —每人每天生活用水量；

$V_i$ —生活区人数，人；

$K$ —生活区污水排放系数，取 0.8。

根据建设单位提供资料，项目施工期施工人员约 20 人，施工场地区内不设置营地，不设食宿。施工人员平均用水量按 30L/人·d 计，施工人员生活废水进行估算，详见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目施工期生活废水产生情况

| 日均施工人数(人) | 施工工期  | 用水量(m <sup>3</sup> /d) | 污水产生量(m <sup>3</sup> /d) |
|-----------|-------|------------------------|--------------------------|
| 20        | 12 个月 | 0.6                    | 0.5                      |

项目施工现场设置旱厕，由环卫部门定时清运处理。施工期施工人员生活污水仅为洗手污水等，由上表可知，项目施工期施工人员生活污水产生量约为 0.5m<sup>3</sup>/d，共 182.5m<sup>3</sup>。项目施工时拟设置废水收集沉淀池，该部分污水和施工废水一起引入沉淀池中进行沉淀处理后，可回用于车辆、清洗、场地道路洒水降尘等，回用不完的可排入项目南侧向阳路市政污水管网。

项目无地下工程，不进行地下开挖，无基坑涌水产生。

## 3、地表径流

项目施工工期跨越雨季，施工过程遇见雨水天气，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥、油类及其它地表固体污染物，会产生一定的面源污染。

根据《室外排水设计规范》，雨水流量按下式估算：

$$Q=q \times \delta \times F$$

式中  $Q$ ——雨水流量 (L/s)；

q——设计暴雨强度 (L/s ha);

$\delta$  ——径流系数;

F——汇水面积 (hm<sup>2</sup>)。

按照《室内外排水设计规范》(GB50014-2006),昆明市综合径流系数取 0.60。工程建设后,造成原地貌发生变化,由原来地表下渗较多的荒地变为了大面积地表下渗很小的硬化场地,区域内总体上下渗面积减少,工程占地面积 576m<sup>2</sup>,项目建设估计造成项目区内地表径流量 203m<sup>3</sup>/a。根据建设单位提供资料,项目主体工程工期为 12 个月,365 天,平均每天的地表径流产生量约为 0.56m<sup>3</sup>/d。

根据建设单位提供资料,项目施工期间根据实际情况修筑沉淀池,区域内由自然降雨产生的地表径流引入沉淀池,经沉淀处理后一部分可回用于车辆、清洗、场地道路洒水降尘等,回用不完的可排入项目南侧向阳路市政污水管网,对周边地表水产生的影响较小。

### 5.2.1.3 施工噪声

工程在施工期的噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的机械噪声,主要噪声源为施工阶段,使用的挖掘机、推土机、装载机、吊车、焊机、电锯等。产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

根据工程特点,施工期主要噪声源如表 5.2-3 所示,主要建筑机械施工噪声源强见表 5.2-4。

表 5.2-3 建设期主要噪声源

| 建设阶段 | 噪声源            |
|------|----------------|
| 场地平整 | 铲土机、挖掘机、卡车     |
| 建筑施工 | 搅拌机、振捣机 起重机、电锯 |
| 路面施工 | 压路机、搅拌机        |

表 5.2-4 建筑施工机械噪声声级单位: LAeqdB

| 施工阶段     | 设备名称   | 噪声声级范围  | 平均噪声级 |
|----------|--------|---------|-------|
| 土石方及打桩阶段 | 挖土机    | 78~96   | 80    |
|          | 冲击机    | 5       | 95    |
|          | 空压机    | 75~85   | 83    |
|          | 大型载重车  | 90      | 90    |
| 底板与结构阶段  | 混凝土输送泵 | 90~100  | 95    |
|          | 振捣器    | 100~105 | 100   |
|          | 电锯     | 100~110 | 100   |
|          | 电焊机    | 90~95   | 90    |
|          | 空压机    | 75~8    | 85    |
|          | 中型载重车  | 80~85   | 85    |
| 装修、安装阶段  | 电钻     | 90~115  | 95    |
|          | 电锤     | 90~105  | 95    |
|          | 手工钻    | 90~105  | 95    |

|  |        |         |     |
|--|--------|---------|-----|
|  | 无齿锯    | 90~105  | 95  |
|  | 多功能木工刨 | 90~100  | 95  |
|  | 云石机    | 100~110 | 105 |
|  | 角向磨光机  | 100~115 | 105 |
|  | 轻型载重车  | 75      | 75  |

### 5.2.1.4 施工固体废弃物

项目施工期主要固体废弃物主要来自场地平整、基础开挖弃土弃渣、施工装修过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

#### 1、建筑垃圾

项目总建筑面积 2304 m<sup>2</sup>，根据查阅资料，钢筋混凝土结构房屋主体施工建筑废弃物产生量按 0.02m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 计，则项目施工产生的建筑垃圾总量约 46m<sup>3</sup>。经咨询建设单位，对于有回收价值的金属管线废料、装饰材料废料等可回收垃圾分类集中收集堆放，定期运往废品收购站处理，其余无回收价值的建筑垃圾委托有资质公司清运至城市建筑垃圾填埋场处置。

#### 2、生活垃圾

项目施工场地内不设置施工营地，不设置食宿，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 施工期各地块生活垃圾产生情况

| 施工人数 (人) | 施工工期  | 产生量 (kg/d) | 产生量 (t) |
|----------|-------|------------|---------|
| 20       | 12 个月 | 10         | 3.65    |

该部分垃圾经统一收集后委托环卫部门定期清运。

#### 3、废弃土石方

根据项目可研，本项目无地下建筑，建设过程开挖土石方量很小，能做到挖填平衡，无废弃土石方产生。

## 5.2.2 运营期

### 5.2.2.1 工艺流程

#### 一、研发内容

根据项目可研，研发中心开展的研发项目主要有：

#### 1、美洲大蠊药效物质基础研究

针对美洲大蠊系列产品康复新液和肝龙胶囊在生产和使用过程中存在的问题，搞清楚活性物质及其作用机理，保持在同行业里的研发优势。

拟达到的目标：（1）获得明确的药材和药品的质量控制指标和控制方法，能对原料和成品的质量进行有效控制，从而拉开跟其他几家质量控制的距离；（2）获得 3~5 个活性单体，

并证明其为有效活性物质，为今后美洲大蠊新产品奠定基础；(3) 成功去除过敏原，产品有效性和安全性得到提高；(4) 改进生产工艺，产品的有效成分含量大幅提升；(5) 全方位编制专利网，力争有数十个专利获得授权。

## 2、美蠊胶囊新药试验及作用机理研究

对从大理大学引进的美洲大蠊抗肿瘤新药美蠊胶囊按国家对新药的最新评审要求，完成美蠊胶囊中有代表性的抗癌活性物质化学成分分离、结构鉴定、以 HPLC 法控制具有多组分活性物质的 5 类新药质量标准；完成美蠊胶囊对肝癌、肺癌等的多靶向抗癌活性优势及其作用机制研究；完善及验证美蠊胶囊生产关键技术研究，使该新药顺利申报至国家局并获得临床批件。

研发中心主要实施内容：(1) 各类化学成分的提取、精制；(2) 各有效成分的分离及结构鉴定；(3) 新产品工艺研究、质量控制研究；(4) 生产关键技术研究。

和云南省药物研究所等科研单位合作，进行以下研究：(1) 抗癌活性部位中各类成分的含量检测关键技术研究；(2) 探索美蠊胶囊对肝癌、肺癌等癌症抗癌效果与优势；(4) 抗肿瘤的作用机制研究。以上内容均委托合作单位进行，项目区内不进行活性、病理、毒理、临床等实验研究。

## 3、美洲大蠊大健康系列产品配方研究

根据美洲大蠊提取物的药理药效作用，拟将其制成提高免疫、抗衰老的系列保健食品(口服液)，以及制成治疗口腔溃疡等口腔疾病的牙膏和抗衰老的美容霜等日化用品。拟将美洲大蠊大健康系列产品打造成云南省继云南白药品牌后的第二个全国性的大健康产品品牌。

主要实施内容：(1) 美洲大蠊提取物提取工艺研究；(2) 以美洲大蠊提取物为原料的提高免疫、抗衰老口服液等保健食品的配方、生产工艺和疗效研究；(3) 以美洲大蠊提取物为原料的治疗口腔溃疡等口腔疾病的牙膏和抗衰老的美容霜等日化用品的配方、生产工艺和疗效研究；(4) 上述产品的产业化。

### 二、工艺流程及污染工序

项目运行期主要进行产品小试、研发、成分分析及产品检验等。

#### 1、小试工艺流程

建立新产品工艺小试研究流程，规范操作，确定提取工艺，达到技术合理，工艺稳定。为下一步中试和生产做技术准备。

主要工艺流程为：各类原辅料运进厂后，依托昆明赛诺制药股份有限公司提取基地的中药提取车间进行原料的分选、破碎、烘干等预处理。预处理后根据确定的提取工艺，送入提取罐提取，提取液经粗滤后浓缩，浓缩液脱脂，上层动物油脂作为固废处理。药液进一步过

滤，再次浓缩，浓缩至稠膏状后进行成分分析、样品检验等工序。生产工艺流程图如下。

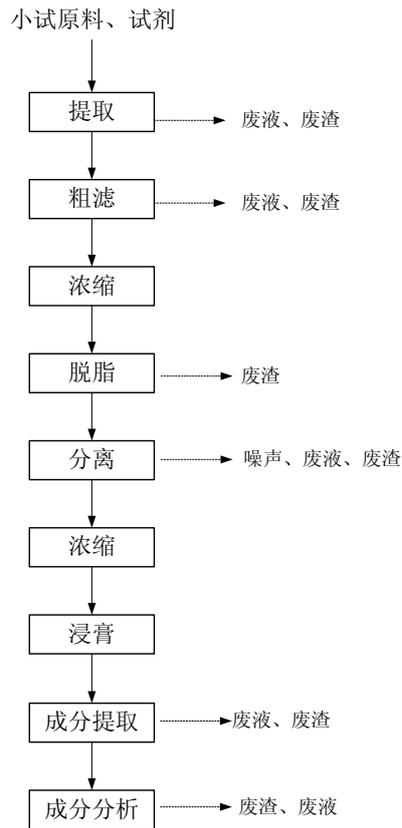
## 2、产品研发

通过对各类化学成分的提取、精制，进行各有效成分的分离及结构鉴定；进一步进行新产品的研发。

## 3、产品检验

对昆明赛诺制药股份有限公司提取基地生产的产品进行产品合格检验。

项目运营期产污节点见图 5.2-2。



产品小试工艺流程

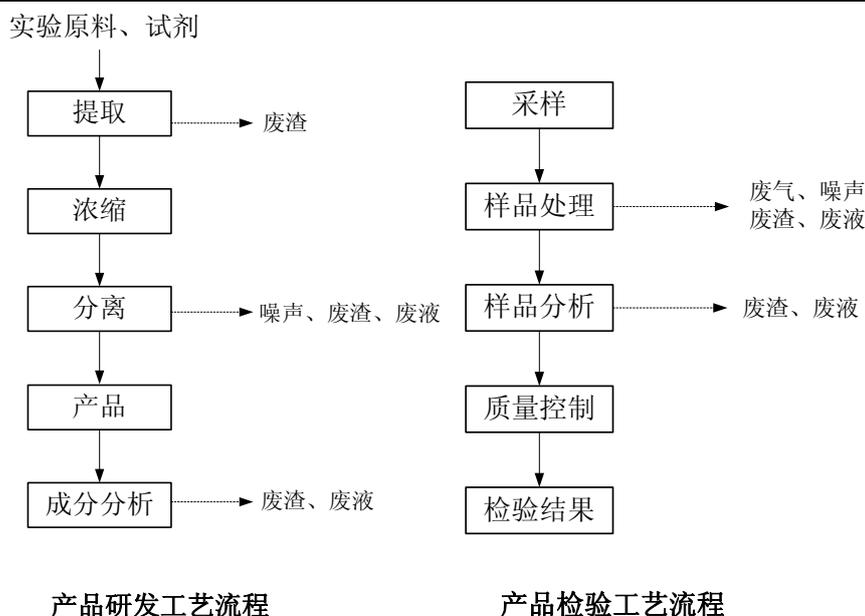


图 5.2-2 运行期工艺流程及产污节点图

### 5.2.2.2 废水

#### 1、运营期废水来源

研发工艺中提取、浓缩、样品处理分析等过程产生的废液为危险废物，纳入固废污染物核算。项目设置有废液收集桶，产生的实验废液全部收集于废液收集桶内，委托云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。项目运营期废水主要有实验室清洁洗涤废水、地坪清洗废水、员工生活污水等。

#### (1) 废水来源

**清洁洗涤废水：**根据建设方提供资料，项目运营期仅产生少量清洗实验器皿、实验装置的清洁洗涤废水，废水产生量约  $0.5 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $130\text{t}/\text{a}$ 。考虑该部分废水为浓度低的酸性废水、碱性废水，环评要求在项目区设置 1 个中和水池（容积不小于  $1.5\text{m}^3$ ），由实验人员即时对该部分废水进行中和处理后排入化粪池。

**地坪清洗废水：**研发中心总建筑面积约  $2304\text{m}^2$ ，按照 GB50015-2003《建筑给水排水设计规范》，一般清洗场地用水量为  $1.0\text{--}1.5\text{L}/\text{m}^2$  次，本报告按  $1.0\text{L}/\text{m}^2$  次、每天 1 次计，则每天所需用水约为  $2.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $598\text{m}^3/\text{a}$ 。污水量按用水量的 80% 计算，污水量约为  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $468\text{m}^3/\text{a}$ 。

**生活污水：**本项目职工总数约为 30 人，按每人每天用水 100L 计，生活用水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量按用水量的 80% 计算，生活污水排放量为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和 SS。

项目用水及废水产生量情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 用水指标及废水产生量情况一览表

| 序号 | 用水单元    | 数量   | 用水定额 (L) | 用水量(m <sup>3</sup> /d) | 污水量(m <sup>3</sup> /d) | 备注  |
|----|---------|------|----------|------------------------|------------------------|-----|
| 1  | 清洁洗涤废水  |      |          | 0.5                    | 0.5                    | 新鲜水 |
| 2  | 工作人员(人) | 30   | 100      | 3                      | 2.4                    |     |
| 3  | 地坪清洗废水  | 2304 | 1        | 2.3                    | 1.8                    |     |
|    | 合计      |      |          |                        | 4.7                    |     |

## 2、水量平衡

项目运营期废水产生量为 4.7m<sup>3</sup>/d，1222t/a。在项目区内设置了 1 个化粪池（化粪池容积不小于 6m<sup>3</sup>），项目产生的清洁洗涤废水经中和处理后和地坪清洗废水、员工的生活污水一起排入化粪池，经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地污水处理站，依托该污水站处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，排入向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。

项目水量平衡图 5.2-3。

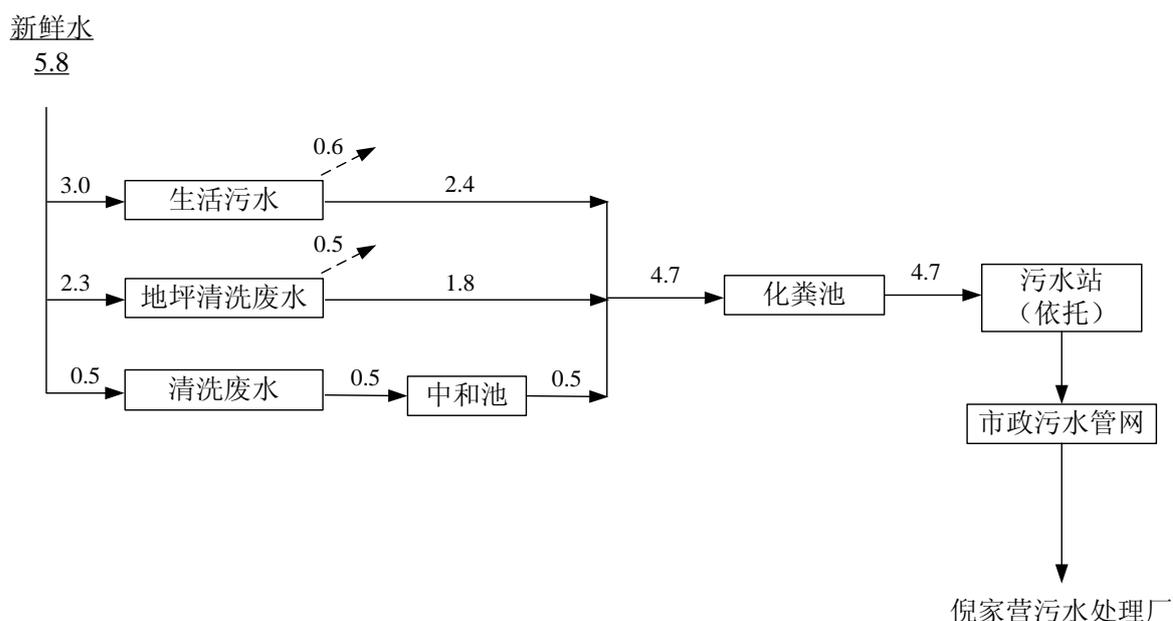


图 5.2-3 项目水量平衡图单位：m<sup>3</sup>/d

## 3、污染物核算

项目运营期产生的废水主要是生活污水，主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、磷酸盐，类比相关资料，化粪池进水水质约：COD<sub>Cr</sub> 400mg/L、氨氮 40mg/L、TP 8mg/L。经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地污水处理站，类比该公司现有项目的验收监测数据，污水站总排口废水水质浓度为 COD<sub>Cr</sub>70mg/L、氨氮 0.98mg/L、TP

0.07mg/L。污染物产排污情况见下表 5.2-8。

表 5.2-8 运营期废水产排污情况一览表

| 类别<br>项目 | 产生浓度 | 日产生量  | 年产生量   | 排放浓度 | 日排放量   | 年排放量     |
|----------|------|-------|--------|------|--------|----------|
|          | mg/L | kg/d  | t/a    | mg/L | kg/d   | t/a      |
| 废水量      |      | 4.7   | 1222   |      | 4.7    | 1222     |
| COD      | 400  | 1.88  | 0.489  | 70   | 0.329  | 0.086    |
| 氨氮       | 40   | 0.188 | 0.049  | 0.98 | 0.0046 | 0.0012   |
| TP       | 8    | 0.038 | 0.0098 | 0.07 | 0.0003 | 0.000086 |

### 5.2.2.2 废气

本项目为研发性质的工作，能源使用电源，为清洁能源。项目产生的废气主要为项目洁净区通风换气排放的气体 and 试剂取样配制产生的试剂挥发气体以及化粪池产生的恶臭等。

#### 1、洁净区废气

实验室废气主要为进行研发实验过程中，洁净区空调系统排放的废气经高效空气过滤器处理后由四楼墙体上的排气口排放。

项目废气主要来自于项目洁净区无菌室等带菌操作过程中通风换气产生的含菌空气，本项目根据药品生产洁净区（室）的空气洁净级别标准，设置不同的洁净级别。项目活菌操作均在无菌间中完成，带菌操作区设计为负压状况，可有效防止洁净区带菌操作区中可能飘浮的带菌气溶胶自然逸散至环境空气。

洁净区设置一套高效空气过滤系统，可将空气中的微生物过滤，本项目采用的高效过滤器为经过国家计量认证并且符合国家要求的高效过滤器，带菌操作区的带菌气体经高效空气过滤器处理后基本不含有致病菌，在正常排气的时候，排出的气体基本不含有致病菌，不会通过空气传播污染环境空气。排风系统经四楼墙体上的排风口排入周围环境空气中，属无组织排放。

#### 2、试剂挥发气体

项目进行试剂取样、配制、实验样品前处理等操作时，会产生少量的溶剂挥发气体，根据项目使用的试剂种类及用量，主要试剂挥发气为甲醇、乙醇、甲苯等挥发性有机物，以 VOCs 计，本项目建成后有机试剂使用量约 600L/a，约 0.5kg/a。通过类比《云南绿宸中检联环境食品检测服务有限公司实验室项目环境影响报告表》，该项目主要为环境检测实验室，设无机分析室、有机分析室、样品室、气相色谱室、离子色谱室、原子荧光室等，采用的实验试剂类型、数量与本项目类似。类比该项目环评报告表中有机试剂的挥发参数，有机试剂挥发量约为 8~10%，本项目试剂的挥发量按 10% 计，则本项目废气产生量为 0.05kg/a。

本项目配置有通风柜，试剂取样、配制等操作在通风柜中进行，实验操作时产生的试剂

挥发气经通风柜收集进入排风管道，项目区共设置有 3 个通风柜及配套集气罩，同时各通风柜配置一个高于屋顶 2m 的排气筒（共计 3 个）。通风柜分别位于三层（1 个）、四层实验室（2 个）。

实验废气经过通风柜排风管道进入排风系统由位于楼顶的排气口排放。通风柜排气筒排口位于项目楼顶，高于楼顶 2m，楼高约 16.2m，排气筒有效高度为 18.2m。根据建设方提供资料，通风柜无活性炭吸附装置，考虑项目将产生少量的有机废气，本评价建议建设单位在通风柜添加活性炭吸附装置，用于吸附操作时产生的有机物废气（活性炭吸附效率约 80%），并对装置内的活性炭进行定期更换。

本项目排风系统排风量约为 2000Nm<sup>3</sup>/h，项目内通风柜使用时间约为 3h/d，过滤装置对挥发气体吸收效率以 80% 计，则本项目试剂挥发气体经处理后排放浓度为 0.006mg/m<sup>3</sup>、排放速率约为 1.28\*10<sup>-5</sup>kg/h、排放量 0.01kg/a。

### 3、化粪池异味

异味主要来自化粪池，废气中的污染物主要是 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。为了避免异味的产生，化粪池采用了埋地式，且定期进行清淘，以减少异味的产生。

### 4、乙醇挥发

项目中药室提取药品及小试工艺过程中，有少量乙醇挥发。由于项目乙醇的使用量较少，每年约 260L，产品提取均采用密封设备，乙醇无组织挥发量很小，经实验室自然通风排放不会对周边环境产生影响。

## 5.2.2.3 噪声

本工程主要的噪声源为空调机组、排风系统、离心机等设备。各种设备的噪声级如下：

表 5.2-11 噪声源强及防治措施情况一览表

| 噪声源  | 声级 (dB(A)) | 控制措施     | 降噪 (dB(A)) |
|------|------------|----------|------------|
| 空调机  | 90         | 隔声、减振    | 65         |
| 排风系统 | 90         | 隔声、减振、消声 | 65         |
| 包衣机  | 95         | 隔声、减振    | 70         |
| 离心机  | 95         | 隔声、减振    | 70         |
| 压片机  | 95         | 隔声、减振    | 70         |

## 5.2.2.4 固体废弃物

项目产生的固体废物主要包括一般固体废物及危险废物，一般固体废物包括废包装材料、生活垃圾、化粪池污泥等；危废固体废物包括废试剂、废样品、实验废液等。

### 1、一般固体废物

#### (1) 废包装材料

项目运行过程，每年产生破碎玻璃、废包装材料约 0.5t/a，进行分类收集后，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收部分由环卫部门清运处置

### (2) 生活垃圾

本项目员工 30 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约 15kg/d, 3.9t/a，产生的生活垃圾委托当地环卫部门清运。

### (3) 化粪池污泥

项目内拟建化粪池处理项目产生的废水，化粪池处理过程中会产生污泥，污泥产生量约 0.13t/a，委托环卫部门统一清运处置。

## 2、危险废物

项目危险废弃物主要有实验废渣、实验废液、废弃过滤材料等。据建设方提供资料，危险废物产生情况如下：

**实验废渣：**项目实验及送检样品产生的废药渣、废油脂、实验废料等，废药渣产生量约 8kg/d，2.1t/a；废油脂和其他实验废料约 2.5kg/d，0.65t/a。实验废渣共 2.75 t/a。由于实验及送检样品可能含有危险物质，属于《国家危险废物名录》编号为 HW49 其他废物，故实验废渣经消毒灭活处理后，统一收集暂存于危废暂存间内，后交由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

**实验废液：**项目进行研发提取、浓缩、样品处理分析等过程产生的废试剂、废提取液、废培养液等实验废液，产生量约为每天 20L，即 5.2t/a。此类废品属于《国家危险废物名录》编号为 HW49 其他废物，项目设置有 4 个 50L 废液收集桶，收集桶可满足 10 天的实验废液收集。产生的废提取液、废培养液等经消毒灭活处理后与其他实验废液收集于废液收集桶内，由云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。

**废弃过滤材料：**更换空调净化系统过滤网和通风柜活性炭过滤装置时会产生少量的废弃过滤材料，产生量约 0.05t/a，此类废品属于《国家危险废物名录》编号为 HW49 其他废物，经消毒灭活处理后暂存于危废暂存间内，委托云南大地丰源环保有限公司统一清运处置。

**废药品：**研发的过程中，产生废药物药品，产生量约 2.3kg/d，0.6t/a。这部分废物属于《国家危险废物名录》中编号为 HW03 废药物、药品，统一收集后暂存于危废暂存间内，委托云南大地丰源环保有限公司统一清运处置。

项目产生的固体废物及处置情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目运营期固体废物类型及处置措施一览表

| 序号 | 名称    | 产生数 (t/a) | 属性   | 危废代码 | 处置措施     |
|----|-------|-----------|------|------|----------|
| 1  | 废包装材料 | 0.5       | 一般固废 | /    | 委托环卫部门清运 |

|    |       |       |      |            |                    |
|----|-------|-------|------|------------|--------------------|
| 2  | 生活垃圾  | 3.9   |      | /          |                    |
| 3  | 化粪池污泥 | 0.13  |      | /          |                    |
| 4  | 实验废渣  | 2.75  | 危险废物 | 900-047-49 | 云南大地丰源环保有限公司统一清运处置 |
| 5  | 实验废液  | 5.2   |      | 900-047-49 |                    |
| 6  | 废过滤材料 | 0.05  |      | 900-041-49 |                    |
| 7  | 废药品   | 0.6   |      | 900-002-03 |                    |
| 合计 |       | 13.08 |      |            |                    |

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型     | 排放源<br>(编号)                      | 污染物名称                            | 处理前                          |              | 处理后   |              |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------|---|--------------|
|              |                                  |                                  | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 产生量<br>(t/a) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )                      | 排放量<br>(t/a) |
| 大气污<br>染物    | 实验室                              | VOCs                             | 0.3                          | 0.00005      | 0.06  | 0.00001      |
|              | 中药室                              | 乙醇                               | 无组织排放                        |              | 无组织排放   |              |
|              | 化粪池异味                            | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> | 无组织排放                        |              | 无组织排放   |              |
| 水污染<br>物     | 实验器皿清洗<br>废水、地坪清<br>洗废水、生活<br>污水 | 废水量                              | 0.122 万 t/a                  |              | 0.122 万 t/a                                       |              |
|              |                                  | COD                              | 400mg/L                      | 0.64t/a      | 70mg/L  | 0.0854t/a    |
|              |                                  | NH <sub>3</sub> -N               | 40mg/L                       | 0.064t/a     | 0.98mg/L  | 0.0012t/a    |
|              |                                  | TP                               | 8mg/L                        | 0.0098t/a    | 0.07 mg/L   | 0.00009t/a   |
| 固<br>体废<br>物 | 工作人员                             | 生活垃圾                             | 3.9                          |              | 分类回收，不可回收部<br>分由环卫部门清运处<br>置                      |              |
|              | 一般固废                             | 化粪池污泥                            | 0.13                         |              |   |              |
|              |                                  | 废包装材料                            | 0.5                          |              |   |              |
|              | 危险废物                             | 实验废渣                             | 2.75                         |              | 先堆存于依托的危废<br>暂存间内，定期运至云<br>南大地丰源环保有限<br>公司处置      |              |
|              |                                  | 实验废液                             | 5.2                          |              |   |              |
|              |                                  | 废过滤材料                            | 0.05                         |              |   |              |
|              | 废药品                              | 0.6                              |                              |              |   |              |
| 噪声           | 设备噪声                             | 空调机组、排风<br>系统、离心机等               | 70~85dB(A)                   |              | 达《工业企业厂界环境<br>噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 3 类<br>标准 |              |

### 主要生态影响:

项目用地属于城市建设用地，不存在原生植被，项目无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物存在，产生的生态环境影响主要来源于土建工程施工中，项目建成后，无明显生态影响。

## 七、环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响简要分析

施工过程的环境影响因素主要有施工扬尘、噪声、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等固废以及生产和生活污水等。施工期环境影响从以下几个方面分析。

#### 7.1.1 大气环境影响分析

施工期对空气环境影响的主要污染物为扬尘。在项目的施工建设过程中，现阶段主要扬尘为有关建筑材料的运输、堆放过程中，都将会产生不同影响程度的粉尘。特别是在有风的情况下，会导致施工现场尘土飞扬，使空气中颗粒物含量升高，影响空气环境质量。扬尘多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场下风向约 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为  $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，空气环境的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，对施工场地附近环境的空气质量影响较重，施工场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中日平均值 1~40 倍。

项目在施工期对空气环境的影响还有施工机械所产生烟气和汽车在运输中产生的汽车废气。现阶段施工机械较少，产生的烟气和汽车废气得量均不是很大，在空气环境中经一定距离的自然扩散稀释后，对项目区空气质量的影响很小。

由于施工中所产生的污染物均为无组织不连续排放，且影响将会随着施工的开始而结束，因此在建设过程中应严格遵照有关的建筑防护规定，并采取以下措施，减少施工扬尘对环境的影响：

①项目施工期间在施工场地实行围挡封闭施工。围挡高度不低于 2.5m，围挡坚固、稳定、整洁、规范，并定期清洗保洁；

②在扬尘较厉害的施工面上采取湿法作业，在作业面上适量进行喷水，以保持一定的湿度，减轻施工的扬尘

③根据《昆明市预拌商品混凝土管理办法》规定：本项目使用预拌商品混凝土，不在现场搅拌混凝土。

④建筑废物集中堆放并及时清运，容易产生扬尘的施工材料应堆放在指定的地点，并在干旱季用土工布等覆盖。

⑤施工车辆在进出施工场地需进行清洗，并定期对施工运输道路进行清洁措施。另外依据《云南省建筑施工现场管理规定》：“第十四条施工企业应当遵守下列规定：（一）不得在建筑施工现场熔融沥青或者焚烧油毡、油漆等易产生有毒、有害烟尘和气体的物质”。

⑥室内装修材料应尽量选择无毒或低毒的绿色环保建材。

项目施工范围小、施工量小且施工期短，产生的废气量较小，施工期扬尘影响是暂时性的，在采取上述相应的控制、管理措施，做到文明施工后可使其影响减至最低，对周围环境产生的影响很小。

### 7.1.2 水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工过程中产生的施工废水和施工人员及管理人员的生活废水。

施工废水主要为施工场内施工作业、开挖、混凝土养护等产生的工程废水，机械设备及工具清洗废水等。项目施工工程废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大和 pH 值偏高，如直接外排，或形成地表径流破坏景观形成面源污染或排入河沟造成水体污染。施工废水通过在施工区域设置的临时沉淀池沉淀、过滤等处理后，可回用于车辆、设备清洗、场地道路降尘。

该项目场地的施工人员平均每天为 20 人，这些施工人员将产生一定的生活污水，生活污水中的污染物主要为 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS 及动植物油，不经适当处理会污染周边地区的地面水环境甚至地下水环境。根据工程分析，项目施工期生活污水产生量为 0.5m<sup>3</sup>/d。建设单位拟在项目施工期间严格加强对施工人员的管理，施工现场不设食堂，不设置水冲厕，建临时旱厕，委托环卫部门定期清运，少量生活污水集中收集和施工产生的工程废水通过沉淀池沉淀、过滤等处理后，可回用于车辆、清洗、场地道路洒水降尘等，回用不完的可排入项目南侧向阳路市政污水管网。

项目施工过程形成的地表径流，通过在施工场地修筑沉淀池，地块内的地表径流引入沉淀池，经沉淀处理后一部分可回用于车辆、清洗、场地道路洒水降尘等，回用不完的可排入项目南侧向阳路市政污水管网，对周边地表水产生的影响较小。

因此，只要建设单位认真落实上述措施，则施工期对地表水环境的影响不大。

### 7.1.3 噪声影响分析

建设项目在施工期间所产生的噪声主要来源于施工机械和运输车辆。

在不同的施工阶段，作业噪声由于施工机械的数量、构成动作等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，为无组织、不连续排放；汽车运输中产生的噪声则只与物料的运输过程有关，更具有不规律性，为无组织、不连续排放。但重型机械的施工时间并不长，如施工方合理安排施工时间，将噪声级较高的设备限制于白天施工，车辆运输也尽量安排于白天进行，则噪声的影响将得到降低。随着施工期的结束，影响也会随之消失。

施工单位在施工场地建设围挡以隔声降噪；选用低噪声的施工机械，在施工过程中已小型施工机械为主，合理安排各类施工机械的工作时间，严禁在敏感点一侧高噪声源同时工作，避免噪声产生叠加；禁止夜间施工。严格按 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》对施工场界进行噪声控制，以减少这类噪声对周围环境的影响。严格执行昆明市人民政府令 72 号《昆明市环境噪声污染防治管理办法》，合理安排施工工序和施工时间。

由于施工中机械作业时间相对短暂，施工期也不长，噪声对该区域的环境质量影响仅限于项目建设施工附近，且敏感点较远，不会敏感点造成影响。项目在严格落实上述噪声减缓措施，可将噪声影响降到最低，且随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

#### **7.1.4 固体废物影响分析**

项目施工期间固体废物主要为施工产生的废建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

##### **1、建筑垃圾**

施工期建筑垃圾以无机物为主，是在建（构）筑物的建设、维修、拆除过程中产生的，主要为固体废物，基本组成主要由土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和随混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。

施工期严格执行《<昆明市城市建筑垃圾管理实施办法>实施细则》（昆政办〔2011〕88 号）；对于建筑垃圾，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，根据《昆明市城建筑垃圾管理实施办法》（昆政办[2011]88 号）相关要求清运处置。对周边环境产生的影响较小。

##### **2、生活垃圾**

施工期工人生活垃圾主要为有机废物，若施工现场任意堆放，影响景观，且容易滋生细菌对周边环境造成不良影响，严重诱发传染病。

由工程分析可知，项目施工人员产生的生活垃圾很少，该部分垃圾经单独收集后委托环卫部门定期清运，对周边环境产生的影响较小。施工区主要布设旱厕，委托当地环卫部门负责清掏处置。对周边环境产生的影响较小。

综上所述，项目施工过程中所产生的固体废弃物均能得到妥善处置，对周边环境产生的影响较小。

#### **7.2 营运期环境影响分析：**

## 7.2.1 水环境影响分析

### 1、排水方案

项目运营期产生废水 1222t/a，产生的清洁洗涤废水经中和池处理后和地坪清洗废水、员工的生活污水一起排入项目区内设置的化粪池，经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内污水处理站，依托该污水站处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，排入向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。

### 2、排水方案合理性

本项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内，昆明赛诺制药股份有限公司提取基地主要进行中成药、化学药、制剂生产，根据设计要求，为保证污水站进水浓度和处理效果，建设单位将提取基地内的生活污水及本项目产生的清洁洗涤废水、地坪清洗废水及生活污水，一同排入污水站，处理达 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，排入向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。

本项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内，从污水管网布局、污水达标排放、经济投资可行等方面考虑，项目的排水方案可行。

### 3、化粪池可行性分析

污水的排放量变化大会影响化粪池的污水处理效果，预留污水有效停留时间有利于保证化粪池污水处理效果，根据《建筑给水排水设计规范》（GBJ15-88）要求：化粪池有效停留时间取 12~24 h，项目化粪池污水有效停留时间取 24 h。

拟建项目的污水总产生量为 4.7m<sup>3</sup>/d，化粪池容积按排水量的 120% 计算，项目设置的化粪池容积为 6m<sup>3</sup>，满足化粪池相关标准要求，在运营过程中能确保项目产生的污水停留时间为 24 h。

### 4、依托污水站可行性分析

#### •污水站位置及规模

拟建项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地地区内西南侧，依托污水站位于项目区西面。处理规模为 300m<sup>3</sup>/d。

根据昆明赛诺制药股份有限公司提取基地资料，该项目污水产生量，加上本项目污水 4.7 m<sup>3</sup>/d，污水量≤250m<sup>3</sup>/d，污水站处理规模按 120% 计算，完全能满足污水处理需要。

#### •处理工艺

污水处理站处理工艺主要包括微电解工艺、ABR 工艺、I-BAF 工艺。具体工艺流程图见图 7.2-1。

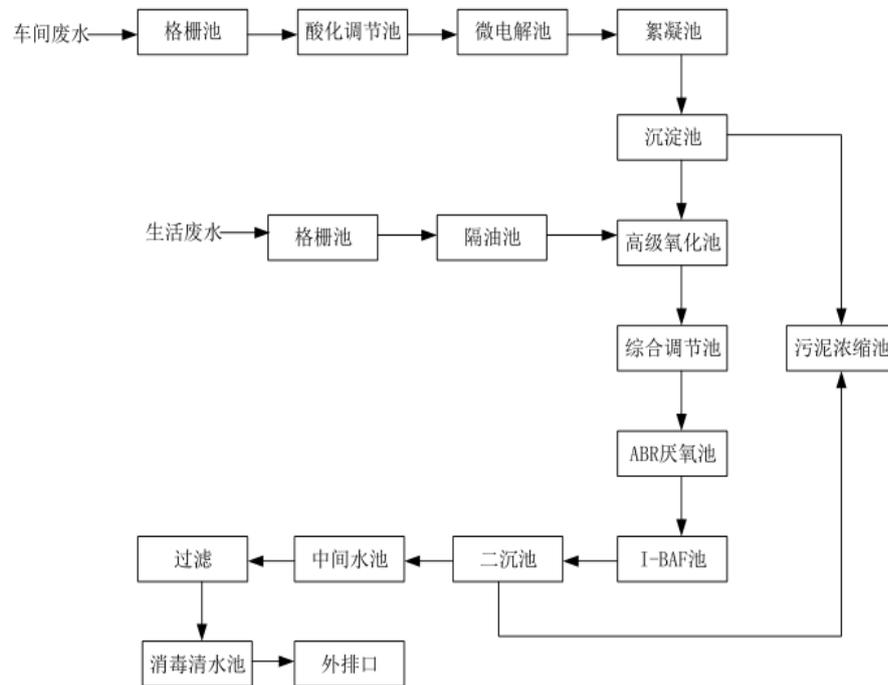


图 7.2-1 污水处理站工艺流程图

### (1) 微电解工艺

微电解工作原理是铁和其他元素（一般为活性炭）在水中形成原电池，铁为负极，其他元素为正极，按一定比例混合作为电解层。在酸性条件下，正极上瞬间释放出还原性极强的氢原子，可与水中的污染物发生氧化还原作用，从而破坏污染物的组织结构，改变污染物的性质，降低其毒性，提高污水的可生化性；同时负极上铁溶解生成二价铁离子，二价铁离子进而被氧化为三价铁离子，与其他重要离子形成氢氧化物与之共沉淀，该沉淀具有强烈的吸附作用，可吸附大分子和溶解度较小的有机物，大量降低污水的 COD 值和色度，并有极好的除臭效果，提高 pH 值。

### (2) ABR 工艺原理

厌氧折流池，反应器特点是：内置竖向导流板，将反应器分隔成串联的几个反应室，每个反应室都是一个相对独立的上流式污泥床（USB）系统，其中的污泥可以是以颗粒化形式或以絮状形式存在。水流由导流板引导上下折流前进，逐个通过反应室内的污泥床层，进水中的底物与微生物充分接触而得以降解去除。目前采用的 ABR 进行一系列的改进，主要的改进点为：在反应池内增加生物载体，主要克服无三相分离器带来的跑泥问题；最后一单元安装三相分离器，并且设置污泥回流泵，定期回流补充前段的微生物量。

厌氧即是在无氧或缺氧的条件下，由兼性菌和厌氧菌降解废水中的有机物。厌氧生物降

解有机物过程是：先将废水中复杂的高分子量可溶性有机物（即碳水化合物、脂类、蛋白质等），及颗粒状有机物，水解成微溶性有机物，这些微溶性有机物在发酵阶段，通过产酸菌转化成较高级有机酸和醋酸，还有  $H_2$  和  $CO_2$ ，较高级的有机酸通过产乙酸菌的作用，进一步转化成醋酸与  $H_2$ 。产酸菌和产乙酸菌属于一个即包括兼性厌氧微生物又包括专性厌氧微生物的大不同种群。最后一个阶段由产  $CH_4$  菌来实现，专性厌氧微生物在代谢过程中能够利用甲酸、甲醇、 $CO$ 、乙酸、 $H_2$  和  $CO_2$ ，最终产生  $CH_4$ 。

### （3）I-BAF 工艺原理

在滤池中装填一定量网状大孔潜浮状载体，载体表面附着生长生物膜，滤池内部曝气。污水流经时，污染物、溶解氧及其它物质首先经过液相扩散到生物膜表面及内部，利用载体上高浓度生物膜的吸附与代谢作用，将污水中一部分有机物合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是  $CO_2$  和  $H_2O$  等稳定物质，此为生物氧化降解过程；同时，因污水流经时，载体呈压实状态，利用载体密实特点及生物膜的生物絮凝作用，截留污水中的大量悬浮物，且保证脱落的生物膜不会随水漂出，此为截留作用；生物膜同时生长着好氧菌、消化菌、反消化菌，氨氮被消化菌消化分解成硝酸盐和亚硝酸盐，反消化菌继续将硝酸盐和亚硝酸盐，分解成氮气和水，此为硝化反硝化反应。

#### •处理效果

污水站处理工艺与昆明赛诺制药股份有限公司现有污水站工艺相同，根据昆明赛诺制药股份有限公司现有污水站的验收监测数据，污水站总排口废水水质浓度为  $COD_{Cr}70mg/L$ 、氨氮  $0.98mg/L$ 、 $TP 0.07mg/L$ 。外排污水能满足  $GB/T31962-2015$ 《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准。

### 4、市政设施接纳项目排水可行性分析

本项目属于昆明经开区（倪家营）污水处理及再生利用水厂的纳污范围，项目区南侧向阳路已铺设完善的市政污水管网，项目产生的污水经依托污水处理站处理达标后，排入周边道路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂集中处理。

昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂位于昆明经济技术开发区洛羊镇倪家营村，处理规模  $5 万 m^3/d$ ，负责收集处理昆明信息产业基地片区、民办科技园、果林水库东片、黄土坡片区、清水东片、大冲工业区(东)、洛羊物流片区工业及生活污水。据调查目前污水厂正常运营，污水接纳能力仍有富余，能接纳本项目产生的污水。

## 5、水环境影响分析

综上所述，项目区内实行雨污分流，设置化粪池对污水进行预处理，并依托污水站对污水进行处理，设置规范排污口。项目外排污水可以做到达标排放，污水可以排入市政污水管网，进入污水处理厂处理，项目污水不会直接排入周边地表水体，项目运营对所在区域地表水环境产生的影响较小。

### 7.2.2 大气环境影响分析

本项目不设加热锅炉，无锅炉烟气产生。不设置食堂，无燃料废气产生。项目所用能源为电能，为清洁能源，燃烧废气排放量较小，污染物排放量极少。

根据工程分析，项目产生的废气主要为实验研发及试剂取样配制产生的挥发气体以及化粪池产生的恶臭等。主要污染物为挥发性有机气体，项目设置有3套通风柜集气罩和高于屋顶2m（高度18.2m）的3根排气筒。

项目试剂取样、配制等操作均在通风柜中进行，每个使用有机、挥发试剂的实验室均配套通风柜及排风系统（三层实验室1个、四层实验室2个）操作时产生的试剂挥发气经通风柜收集进入排风管道，在通风柜排风管道设置有活性炭吸附净化装置，废气经过滤装置吸附过滤后通过楼顶的排气口排放。

通风柜排气筒排口位于项目楼顶，高于楼顶2m，楼高约16.2m，排气筒有效高度为18.2m。排气筒的设置高于自身建筑物2m以上，排气筒与周围建筑物的距离均大于20m，排气筒出口朝向避开了易受影响的建筑物。根据GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》中7.1的规定，排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。根据项目周边现有情况看，本项目周边200m范围内最高建筑高度约50m，本项目排气筒所在建筑物高度约16.2m，排气口距楼顶高约2m，排气筒有效高度为18.2m，因此，废气污染物排放速率标准值严格50%执行。

根据工程分析，本项目试剂挥发气体经处理后排放浓度为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率约为 $1.28 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ 、排放量 $0.01\text{kg}/\text{a}$ 。远远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值，对大气环境影响很小。

化粪池将产生异味，但因化粪池采用地埋式，而且在化粪池周围还种植有大量的树木和花卉，不仅起到了美化环境，调节气候的作用，而且具有减少扬尘和降低大气污染的功能，因此化粪池所产生的异味对周围环境的影响较小。

本项目进行药品提取、小试工艺过程中，会有少量无组织的乙醇挥发出来，由于项目

使用的乙醇量较少，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2008）中推荐的模式计算出项目不需设置大气防护距离。

本项目位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地内，根据该项目环评报告，综合该项目大气防护距离、卫生防护距离以及厂区平面布置考虑，提出在提取基地中药提取车间设置 200m 的卫生防护距离，结合厂区平面布置，根据现场勘查，提取基地厂区防护距离内无居民点，不涉及搬迁。建设单位后期应加强与当地政府部门的沟通，在提取基地卫生环境防护距离内不得新建居住区。

通过以上措施处理后，项目废气对大气环境影响较小。

### 7.2.3 声环境环境影响分析

项目主要设备噪声源为设备噪声，因本项目设备均为小型实验设备，主要设备噪声源强在 55~85dB(A)之间，项目设备设置于厂房内，产生的噪声较小。通过对最高噪声源强设备按噪声距离衰减预测模式预测敏感点处噪声值。预测模式如下：

$$LA(r) = LA(ro) - 20lg(r/ro)$$

式中：LA(r) ——被影响点所接受的声压级，dB(A)；

LA(ro) ——噪声源源强，dB(A)；

r ——噪声源至被影响点的距离，m；

ro ——参考位置的距离，m，取 ro=1m。

通过预测模式，项目设备在不同距离的噪声预测值见下表。

表 7.2-1 项目设备在不同距离的噪声预测值单位：dB(A)

| 噪声源  | Leq 值<br>[dB(A)] | 采取措施      | 距离 |    |    |     |     |
|------|------------------|-----------|----|----|----|-----|-----|
|      |                  |           | 10 | 20 | 50 | 100 | 140 |
| 分析仪器 | 45~55            | 厂房隔声、距离衰减 | 35 | 28 | 21 | 15  | 12  |
| 制样机  | 70~85            |           | 55 | 48 | 41 | 35  | 32  |
| 净化风机 | 60~70            |           | 50 | 44 | 36 | 30  | 27  |
| 振荡设备 | 55~70            |           | 50 | 44 | 36 | 30  | 27  |

项目产生噪声的设备全放置于室内，设备仅白天运行，均无所有设备同时使用的现象。此类噪声具有短暂性和间歇性特点，且随着操作的停止而消失。产生的噪声经过厂房隔声、距离衰减等后，厂界声可以满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准：昼间 ≤65dB(A)。同时项目周边关心点距离项目较远，距离项目最近的关心点为项目西面 251m 处的经开区管委会，经过厂房隔声和距离衰减后对关心点的贡献值很小。因此，项目对周围声环境的影响较小。

### 7.2.4 固体废弃物环境影响分析

## 1、一般固体废物

项目产生的固体废物包括一般固体废物及危险废物，一般固体废物包括废包装材料、生活垃圾、化粪池污泥等，产生量共 4.53t/a。项目产生的一般固体废物，委托当地环卫部门清运处置。

## 2、危险废物

### ①收集

项目危险废弃物主要有实验废渣、实验废液、废弃过滤材料、废药品等，产生量共 8.6 t/a。产生的危险废物经分类收集后，暂存于危废暂存间内，委托云南大地丰源环保有限公司统一清运处置。

### ②暂存

项目依托昆明赛诺制药股份有限公司提取基地的危废暂存间，该危废暂存间位于项目区北侧 35m，占地面积 240m<sup>2</sup>，可暂存危险废物约 480m<sup>3</sup>。根据昆明赛诺制药股份有限公司提取基地资料，该项目产生的危险废物加上本项目产生的危险废物约 365t/a，危废暂存间可满足暂存要求。

危废暂存库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄露的裙脚等设施。库内采用密闭专用容器分类收集储存危废，定期由有资质单位的专业运输车辆运输。

### ③转移

项目危险废物由云南大地丰源环保有限公司定期进行清运。同时在危险废物中严格按照我国制定的《危险废物转移联单管理办法》进行管理，监理联单管理制度，同时对转移联单进行存档。

项目已与云南大地丰源环保有限公司签订了危废处置协议，详见附件。本环评要求建设单位在项目运营过程中应强化危险废物产生、收集、暂存等各环节的管理，同时杜绝固废在项目区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染；并督促云南大地丰源环保有限公司及时清运。

综上所述，项目固体废弃物的处置率 100%，全部得到妥善处置。从环保角度考虑，固体废物防治措施可行，对周围环境影响较小。

## 7.3 产业政策合理性分析

本项目为技术研发中心暨美洲大蠊系列研究项目，经查阅中华人民共和国国家发展和

改革委员会第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），项目属于第一类鼓励类：“十三医药中的——4、濒危稀缺药用动植物人工繁育技术及代用品开发和生产，先进农业技术在中药材规范化种植、养殖中的应用，中药有效成份的提取、纯化、质量控制新技术开发和应用，中药现代剂型的工艺技术、生产过程控制技术和装备的开发与应用，中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产。”符合国家的产业政策。

2017年4月5日建设项目取得了昆明经济技术开发区经济发展局的投资备案证（备案项目编号175301112720005），同意该项目建设。综上所述，项目符合国家产业政策。

## **7.4 环境合理性分析**

### **7.4.1 与规划和相关法律法规的相符性分析**

#### **7.4.1.1 与云南省生物医药和大健康产业发展规划（2016—2020年）符合性分析**

云南省生物医药和大健康产业发展规划（2016—2020年）指出，生物医药和大健康产业主要包括生物医药、医疗器械、健康产品、医疗服务、健康管理、养生保健等与人类健康密切相关的领域。加快发展生物医药和大健康产业,对稳增长、调结构、兴产业、促改革、惠民生和全面建成小康社会具有重要意义。

规划将实施“147”发展战略,即围绕一个目标：打造服务全国、辐射南亚东南亚的生物医药和大健康产业中心；建设四大基地：(1)国内最优质的天然药物和健康产品原料基地；(2)特色鲜明的生物医药和大健康产品研发和生产基地；(3)国内外知名的医疗养生服务基地；(4)国际化的生物医药和大健康产品商贸基地。实施七项工程：(1)道地药材培育工程；(2)产业园区建设工程；(3)龙头企业培育工程；(4)云药品牌打造和市场推广工程；(5)研发创新服务工程；(6)人才团队培引工程；(7)重大项目推引工程。

本项目为昆明赛诺公司的技术研发中心暨美洲大蠊系列研究项目，已纳入规划中的产品研发生产基地重大项目（见附件4），符合该规划的要求。

#### **7.4.1.2 与昆明信息产业基地控制性详细规划修改的符合性分析**

拟建项目位于昆明市经济开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块，根据《昆明市经济开发区总体规划（2008-2020）》，经开区分为鸣泉片区；以昆明信息产业基地为主的大冲片区；以出口加工区为主的羊甫片区；黄土坡片区；果林水库西片区及果林水库片区。本项目位于昆明信息产业基地，根据《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》，昆明信息产业基地工业类型以信息制造业为主，包括相关研发和配套产业。主要布置计算机、电信通信、光电子、平面显示器、微电子半导体项目和部分研发企业。本项目为医药研发项目，已取得项目的投资备案证，根据昆明经济技术开发区企业投资建设项目备案表，昆明市规

划局昆明经济技术开发区分局确定本项目符合片区控制性详细规划，昆明市国土资源局昆明经济技术开发区分局明确本项目符合土地利用总体规划（附件 3），与《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》不冲突。项目与《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》的位置关系图见附图 6。

2006 年昆明信息产业基地委托相关单位编制了《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》，并于同年取得云南省环保厅的行政许可（云环许准[2006]96 号），根据《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》相关内容及批复（云环许准[2006]96 号）中，与项目相关的环保要求符合性分析见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目与园区规划环评及批复的符合性分析一览表

| 防治措施         | 环评及其批复提出的环保要求   | 本项目   | 是否符合 |
|--------------|---|---|------|
| 大气污染防治措施及要求  | 煤气管道要纳入基础设施建设；基地区域按昆明市“禁煤区”管理有关规定执行，不得使用燃煤作为生产生活热源。   | 本项目使用电力，不使用燃煤。在采取可研和环评报告中提出的污染防治措施后，外排废气中主要污染物可达标排放。                        | 符合   |
|              | 对产生易燃易爆有毒有害危险气源的生产设施和储罐区，要按国家有关标准要求设立安全防护距离，在防护距离内不得规划建设居住、文教、卫生和公共娱乐设施                           | 本项目为研发项目，产生的易燃易爆有毒有害气源很少，项目所在的提取基地项目已设置 200m 卫生防护距离，安全防护距离根据安全评价设置，满足要求。    | 符合   |
| 地表水污染防治措施及要求 | 建设完整的排水管网系统，实行雨污分流制度，集中进行污水深度处理。  | 厂区采用雨污分流制，污水收集后进入依托的污水处理站处理进行处理，雨水排放到市政雨水管网                                 | 符合   |
|              | 按照统一规划要求分期建设覆盖整个信息产业基地的雨污分流管网系统。沿主干道路铺设雨污收集管网，沿马料河两侧铺设截污干管。                                       | 厂区废水经依托的提取基地污水处理站处理后排入向阳路市政污水管网，最终进入昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂处理                     | 符合   |
|              | 区域内生活污水收集并经化粪池处理后排至污水处理厂。   | 项目生活污水经化粪池预处理后排入依托的提取基地污水处理站处理达标后排入向阳路市政污水管网，最终进入昆明经济技术开发区倪家营水质净化厂处理。       | 符合   |
|              | 企业废水进入污水处理厂前必须进行预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准或 CJ3082-1999《污水排入城市下水道水质标准要求》，并送基地自建的污水处理厂进行深度处理。 | 项目外排污水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 标准后通过向阳路市政管网排放到经开区倪家营水质净化厂进行处理。 | 符合   |
| 声环境污染防治措施及要求 | 做到功能区环境噪声声质量达标和各企业厂界噪声达标。   | 经预测，本项目厂界噪声能够达标。  | 符合   |
|              | 对企业噪声源强较大的生产设备入粉碎机、风机、空压机等，要按环评报告书提出的全部设置在室内或专门隔声间，不得超过《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）所列相应的噪声限值。         | 项目大的噪声主要来源于空调机组、风机等设备。设备采用独立基础，加减振垫等防护治理。通过加强设备间门窗的密闭性，墙体、门窗使用隔声效果好的建筑材料。   | 符合   |
| 固废污染防治措施     | 做好固体废物的安全处置，提高综合利用水平，规划区内要合理布设垃圾转运站，生活垃圾收集后送昆明市垃圾填埋场卫生处理。   | 本项目产生的固体废物均妥善处置。一般固废交由环卫部门清运处置；危险废物交云南大地丰源环保有限公司定期清运处置                      | 符合   |
|              | 要以“减量化、再利用、资源化”原则促进循环经济发展作为优先选择入区企业的前提条件，注重考查企业间固体废物循环利用的可能性，通过合理设置产业链，鼓励资源循环利用，进行废弃物的资源化         | 项目产生的固体废物分类回收，可回收部分卖给废品收购站进行回收利用，不可回收的一般固废交由环卫部门处置；危险废物交云南大地丰源环保有限公司定期清运处置  | 符合   |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <p>回收，提高综合利用率。</p> <p>对不能回收利用的工业固体废物，要按统一收集处理要求，指定专门机构负责进行安全处置，各企业不得自行随意丢弃和堆放。</p>  | <p>生活垃圾、化粪池污泥及污水处理站污泥定期由环卫部门清运。</p>  | <p>符合</p> |
| <p>对于危险固废，要按《《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)》的要求进行贮存，并按照规程送昆明市危险废物处置中心统一处理。区内所有企业都必须按照国家 and 地方法律法规要求，严格控制危险废物的产生、贮存、转运和处理处置。</p> | <p>危废固体废物包括实验废渣、实验废液、废弃过滤材料、废药品等，均委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。依托提取基地1个240m<sup>2</sup>危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2201)要求建设，各类危废分区堆存于该危险废物暂存间。</p> | <p>符合</p> |

由上表可知，本项目的建设符合《昆明信息产业基地区域开发环境影响报告书》及其批复的要求。

#### 7.4.1.3 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

本项目位于昆明经济技术开发区，不属于滇池一、二级保护区内；根据《云南省滇池保护条例》有关条例规定：（1）不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目，本项目为医药制造类项目，不属于禁止产业；（2）滇池保护范围内新建、改建、扩建的建设项目，应当配套建设节水设施，落实节水措施，项目区内实行雨污分流，项目中水站处理达标的水尽量回用于项目区绿化等；（3）三级保护区内禁止下列行为：向河道、沟渠等水体倾倒固体废物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品；在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中；盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为；毁林开垦或者违法占用林地资源；猎捕野生动物；在禁止开垦区内开垦土地；新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目；本项目的建设不违反条例规定。

本项目属于医药的技术研发。不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。项目废水经预处理后，通过市政污水管网进入到倪家营水质净化厂处理，不排入周围的地表水体。因此，本项目的建设是符合《云南省滇池保护条例》。

#### 7.4.1.4 与“一湖两江”水环境保护相关政策符合性分析

根据2008年10月12日起施行的《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》，该规定所称“一湖两江”流域保护区范围包括：（1）昆明主城规划控制区620平方公里范围内；（2）呈贡新城规划控制区160平方公里范围内；（3）滇池水体及

滇池环湖公路面湖一侧区域（含湖面），即：广福路（六甲立交桥至西福路段）、西福路（西福路至西华园段）、石安公路（西华园至高峽段）、环湖东路现状与规划路、规划的环湖南路、高海公路辅道以内（含湖面）的区域；（4）盘龙江、新宝象河、大观河、大清河、枫槽河、冷水河、牧羊河、采莲河、乌龙河、船房河、洛龙河、中河、东大河、大河、金汁河、新运粮河、王家堆渠、马料河、西坝河、金家河、南冲河、五甲宝象河、虾坝河、姚安河、海河、捞鱼河（含上游梁王河）、柴河、白鱼河、茨巷河、老运粮河、古城河、小清河、六甲宝象河、老宝象河、老盘龙江、螳螂川36条出入滇河流及河道两侧各200m范围内。

该项目位于昆明经济技术开发区，属于“呈贡新城规划控制区160平方公里范围”，因此该项目所在区域属于“一湖两江”流域保护区范围。项目与《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》相符性见下表7.4-2：

**表 7.4-2 与《加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》的相符性分析**

| 加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定                        | 本项目  |
|---|--|
| 禁止新建直接向“一湖两江”流域保护区排放氮、磷污染物的建设项目               | 项目属于医学研究与试验发展建设项目，污水通过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准后，排入向阳路市政污水管网，进入倪家营水质净化厂处理 |
| 禁止向“一湖两江”流域保护区排放未达标或者超过规定控制总量的污水（液）、污水        | 项目内实行雨污分流，项目污水通过化粪池、污水站处理后排入市政管网   |
| 禁止向“一湖两江”流域保护区湖泊、水库、河流等水体倾倒渣土、垃圾、粪便和其他废弃物     | 项目的固废均得到合理处置   |
| 禁止在“一湖两江”流域保护区湖泊、水库、河流等水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器 | 项目未涉及在一湖两江流域清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器   |

根据上表分析结果，本项目符合《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》的相关要求。

#### 7.4.2 项目选址合理性分析

拟建项目位于昆明市经济开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块，昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区内西南侧。项目南面临向阳路，交通方便，所在区域水、电市政设施齐全，能够满足项目用电、给排水需求。

项目建设用地性质为工业用地，土地使用强度、建筑退让用地边界、红线与河流距离等各项指标，均满足用地规划设计条件要求。项目已取得投资备案证，及昆明市经开区规划、国土等部门的初步意见（附件3）。综上分析，本项目选址可行。

#### 7.4.3 平面布局合理性分析

本项目各功能室、办公室均严格分开设置，功能明确，衔接紧密，布局紧凑。项目各

实验室均设有配套的通风排气设施，防止了各实验室挥发性气体相互流通，有利于降低挥发性气体外排浓度。综上，本项目总体布局合理。

### 7.5 环境相容性分析

本项目位于昆明经济技术开发区信息产业基地，昆明信息产业基地工业类型以信息制造业为主，包括相关研发和配套产业。主要布置计算机、电信通信、光电子、平面显示器、微电子半导体项目和部分研发企业。

项目周边企业主要是东面的云南坤发塑业有限公司以及昆明康立信电子机械公司，主要是塑料加工及机械加工企业，西面为云南银河之星科技园有限责任公司，主要进行信息产业和金融贸易，南面为昆明劲贝半导体照明工程有限公司，主要进行照明器材制造和安装工程。周边企业排放的污染物主要为少量的废气污染物，同时对周边环境要求不高，本项目为研发中心，项目产生的废气、噪声能够做到达标排放，不会对其造成影响。因此，项目与周边企业具有环境相容性。

项目区周边企业见表 7.4-3。

表 7.4-3 项目周边关系一览表

| 序号 | 名称              | 方位 | 与厂界距离(m) | 行业类别      | 主要污染物 |
|----|-----------------|----|----------|-----------|-------|
| 1  | 云南坤发塑业有限公司      | 东侧 | 235      | 塑料加工      | 烟粉尘   |
| 2  | 昆明康立信电子机械公司     | 东侧 | 182      | 机械加工      | 烟粉尘   |
| 3  | 银河科技园           | 西侧 | 63       | 信息产业、金融贸易 | /     |
| 4  | 昆明劲贝半导体照明工程有限公司 | 南侧 | 77       | 照明器材制造、安装 | 烟粉尘   |

### 7.5 微生物危害影响分析

项目进行简单无危害微生物检测实验，微生物实验室等洁净实验室按照十万级洁净室标准装修，每个房间均配备专用洁净空调机组，用于空气净化处理，保证实验室的空气洁净度，且入口处设有缓冲间，以控制污染气流和压差，保持实验室为负压，避免可能具感染性废气未经处理溢出，无菌室和缓冲间均配备有紫外线灯，工作人员从缓冲间进入无菌室前会更换灭过菌的实验服并戴好实验帽。

本项目实验室的建设和运营过程中应严格执行国标《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)、卫生行业标准《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)的相关要求，制定完善的生物安全管理制度、有效的生物安全风险应急预案，在达标排放的同时能有效控制微生物对实验室工作人员及周围环境的影响。在落实拟采取的各项控制措施的基础上，拟建项目基本不会对周围环境产生生物安全性影响。

## 7.6 环境风险分析

### 1、风险识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，根据表 1-5，本项目实验室常用试剂如盐酸、硫酸、氨水、乙醇等试剂存量均远远低于附录 A 中生产场所临界量或贮存区临界量，不属于重大危险源；且所有试剂均按需补充储存，故在实验室内不存在大量试剂，其对外界生产的风险几率较小。项目风险主要是这些少量危化品可能因操作失误、管理不到位等原因，可造成的危险化学品泄漏造成人员中毒和环境污染。

表 7.6-1 项目常用化学试剂理化性质一览表

| 名称   | 分子式                             | 理化性质  | 燃烧爆炸性   | 毒性                                     |
|------|---------------------------------|---|---|--|
| 盐酸   | HCL                             | 化学式为 HCl，俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。熔点(°C): -114.8(纯 HCl)，沸点(°C): 108.6(20%恒沸溶液)，相对密度(水=1): 1.20。  | /   | /                                      |
| 硫酸   | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>  | 纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5°C，沸点 330°C，相对密度 1.84。  | /   | /                                      |
| 三氯甲烷 | CHCl <sub>3</sub>               | 无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气(碳酰氯)和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25°C时 1ml 溶于 200ml 水。相对密度 1.4840。凝固点-63.5°C。沸点 61~62°C。折光率 1.4476。 | 不易燃烧，稳定性差，450°C以上发生热分解，能进一步氯化为 CCl <sub>4</sub> 。 | 低毒，LD50: (大鼠，经口)1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。 |
| 乙醇   | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O | 无色透明液体(纯酒精)，有特殊香味，易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和油类、烃类等多数有机溶剂混溶，熔点-114.1°C，沸点 78.3°C，密度 0.80，相对蒸汽密度 2.0。   | 可燃液体，爆炸上限 19.0%，爆炸下限 3.3%，闪点 12°C。                | LD50: 7060mg/kg(兔经口)                   |
| 氢氧化钠 | NaOH                            | 俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品为无色透明的晶体，熔点 318.4°C，沸点 1390°C，密度 2.130。吸湿性较强，极易溶于水，并强烈放热。溶于醇和甘油，不溶于丙酮。  | 不会燃烧，遇水和水气大量放热，形成腐蚀性溶液。                           | 属无机碱性腐蚀物品，腐蚀性极强。                       |

|      |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|
| 石油醚  | /  | 无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。熔点(°C): <-73, 相对密度(水=1): 0.64~0.66, 沸点(°C): 40~80<br>相对蒸气密度(空气=1): 2.50<br>饱和蒸气压(kPa): 53.32(20°C) 不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。 | 易燃易爆，闪点(°C): <-20<br>爆炸上限%(V/V): 8.7<br>引燃温度(°C): 280<br>爆炸下限%(V/V): 1.1 | LD50: 40mg/kg (小鼠静脉)<br>LC50: 3400ppm 4小时 (大鼠吸入) |
| 甲苯   | C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                | 色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点 -95°C。沸点 110.6°C。折光率 1.4967。   | 闪点(闭杯) 4.4°C。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。                       | 低毒，半数致死量(大鼠，经口)5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。         |
| 甲醇   | CH <sub>3</sub> OH                           | 无色、透明液体。纯品清淡，类似乙醇；易挥发、易燃烧，有气油味的中性有毒液体。熔点: -98 °C。沸点: 64.5-64.7 °C。密度: 0.791g/mL at 25 °C。甲醇的嗅阈值为 141ppm。   | 闪点: 11°C，易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸上限 44.0% 爆炸下限 5.5%。                          | LD50: 5628mg/kg(大鼠经口); 属中毒类，主要作用于神经系统，具有显著的麻醉作用。 |
| 氨水   | NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O            | 氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77°C，沸点 36°C，密度 0.91g/cm <sup>3</sup> 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，  | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。  | LD50: 350mg/kg (大鼠经口)                            |
| 抗坏血酸 | C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub> | 维生素 C，无色晶体，熔点: 190 - 192°C，沸点: (无)，紫外线吸收最大值: 245nm，溶解性: 水溶性维生素，比旋度: +20.5°至+21.5°。   | /  | /  |

## 2、风险防范措施

针对本项目贮存的危化品可能发生的风险，本评价提出相应的防范措施：

(1) 危化品统一收集贮存至指定实验室分类暂存，配备实验室专职管理人员。对试剂贮存室的试剂分类存放，严禁混合，远离火源、热源，按实验需求定量领取试剂，避免试剂浪费造成环境污染。失效、破损试剂交由资质单位回收处置，不得随意倾倒、丢弃。

(2) 同时实验员必须经过专职培训后方可上岗，做到操作规范。禁止闲杂人等进入实验操作室，确保实验操作室环境管理的规范性。如若因实验需求涉及剧毒化学品目录中的化学品的，本环评要求剧毒试剂存放点设置安全柜，且设置双人双锁，建设严格入库、出库手续，派专人管理，以防止剧毒试剂泄露外流。

### (3) 泄漏应急处理：

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

#### • 泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；

②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；

③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护；

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

#### •泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

##### ①泄漏源控制：

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法：

a、通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

b、容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。

##### ②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

a、围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮存间和实验罐区发生液体泄漏时，要及时关闭阀门，防止物料沿明沟外流。

b、覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

c、稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，

d、收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

e、废弃：尽可能切断泄漏源，并对泄漏源进行封堵、拦截和回抽，防止泄漏源进入外环境，冲洗废水需统一收集并交资质单位处理。

本项目贮存使用的危化品数量很小，因此，采取上述措施后，项目危化品泄露对外环境及工作人员造成影响的风险几率降到最低。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容类型   | 排放源(编号)                  | 污染物名称                       | 防治措施   | 预期治理效果   |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|--|
| 大气污染物  | 实验室                      | VOC <sub>s</sub>            | 通风柜, 风量2000m <sup>3</sup> /h, 活性炭过滤吸附, 效率80%   | 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准                                   |
|  | 中药室                      | 乙醇                          | 设备密闭、加强通风  | 达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 臭气浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 。                   |
|  | 化粪池                      | 恶臭                          | 化粪池地埋式, 周边绿化   |  |
| 水污染物   | 清洁洗涤废水<br>地坪清洗废水<br>生活污水 | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 | 产生的清洁洗涤废水经中和池处理后和员工的生活污水、地坪清洗废水排入6m <sup>3</sup> 化粪池, 预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区污水站, 处理达标后, 排入向阳路市政污水管网, 进入倪家营污水处理及再生利用水厂处理 | 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中的A等级标准。 |
| 固体废物   | 工作人员                     | 生活垃圾                        | 统一收集, 委托环卫部门定期清运   | 处置率100%  |
|  | 实验室                      | 破碎玻璃、废包装材料                  | 分类回收, 可回收部分卖给废品收购站进行回收利用, 不可回收部分交由环卫部门处置   |  |
|  | 化粪池                      | 污泥                          | 及时清掏, 委托环卫部门定期清运   |  |
|  | 危险废物                     | 实验废渣                        | 云南大地丰源环保有限公司统一清运处置   |  |
|  |                          | 废药品                         |  |  |
| 实验废液   |                          |                             |  |  |
| 废过滤材料  |                          |                             |  |  |
| 噪声   | 设备噪声                     | 等效声级 LAeq                   | 建筑物隔声、减震   | 《工业企业厂界环境声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准                                     |
| <b>生态保护措施及预期效果</b><br><p>项目所在地为城市建成区, 建设区域已无自然植被, 生态调节能力差。项目产生的污染均采取了相关措施, 对周围的生态环境功能不会产生影响。</p> |                          |                             |  |  |

## 九、结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

新建技术研发中心暨美洲大蠊系列研究项目位于昆明市经济技术开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块；中心坐标为东经 102°50'40"，北纬 24°56'51"。新建研发质检中心 1 栋，占地面积 576m<sup>2</sup>，建筑面积 2304m<sup>2</sup>，共 4 层。投资：7000 万元。

#### 9.1.2 产业政策符合性

项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），第一类鼓励类：“十三医药中的——4、濒危稀缺药用动植物人工繁育技术及代用品开发和生产，先进农业技术在中药材规范化种植、养殖中的应用，中药有效成份的提取、纯化、质量控制新技术开发和应用，中药现代剂型的工艺技术、生产过程控制技术和装备的开发与应用，中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产。”符合国家的产业政策。

2017 年 4 月 5 日建设项目取得了昆明经济技术开发区经济发展局的投资备案证（备案项目编号 175301112720005），同意该项目建设。综上所述，项目符合国家产业政策。

#### 9.1.3 与相关规划的符合性分析结论

项目已纳入《云南省生物医药和大健康产业规划（2016—2020 年）》中的产品研发生产基地重大项目，项目建设符合《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》、《云南省滇池保护条例》、《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》。

#### 9.1.4 选址及平面布局合理性分析结论

拟建项目位于昆明市经济开发区信息产业基地 JK-LY-26-07 地块，昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区内西南侧。项目南面临向阳路，交通方便，所在区域水、电市政设施齐全，能够满足项目用电、给排水需求。项目用地性质为工业用地，用地使用强度、建筑退让用地边界、红线与河流距离等各项指标，均满足用地规划设计条件要求。本项目选址可行。

本项目各功能室、办公室均严格分开设置，功能明确，衔接紧密，布局紧凑。项目各实验室均设有配套的通风排气设施，防止了各实验室挥发性气体相互流通，有利于降低挥发性气体外排浓度。项目布局合理。

#### 9.1.5 环境质量现状评价结论

##### （1）水环境质量

项目区周边的地表水主要为项目西北侧730m处的马料河，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，马料河执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水体标准。

根据《2015年昆明市环境状况公报》，2015年马料河水质类别为Ⅳ类，污染程度与2014年基本不变；滇池外海，水质类别为劣Ⅴ类，综合营养状态指数为62.4，属于中度富营养状态。与上年相比，综合营养状态指数下降3.6%，营养化程度有所减轻，主要污染物氨氮、总氮、氨氮、叶绿素a、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷有所下降。五日生化需氧量有所上升。水体功能不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准要求。

### （2）环境空气质量现状

根据监测：评价区域内监测点空气环境中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时浓度值、日均浓度值均不超过GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准的限值要求；TSP、PM<sub>10</sub>日均浓度均达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准的限值要求；因此，项目区环境质量满足环境功能的要求。

### （3）声环境质量现状

本评价采用昆明赛诺制药股份有限公司中药原料药提取基地和综合生产车间建设项目2017年3月的实测数据。根据监测，厂界东、南2个监测点昼间和夜间噪声满足GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准，厂界西、北2个监测点昼间和夜间噪声满足GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准。

## 9.1.6 环境影响分析结论

### 9.1.6.1 施工期环境影响分析结论

#### （1）大气环境影响

本项目施工过程中的空气污染主要来源于土方开挖、车辆运输中产生的地表扬尘及运输车辆、施工机械产生的尾气。

施工扬尘对周围的环境保护目标将产生影响，应增加洒水降尘等措施减轻影响；施工机械产生的尾气主要为CO、CH<sub>4</sub>等，呈无组织排放，因其产生量较小。施工期对空气环境的影响将通过加强管理，并采取有效措施防治，以减缓施工期扬尘的影响，其影响将随着施工的结束而消失，影响的时间不长。

#### （2）地表水环境影响

施工中排放的废水主要是施工废水和生活污水。项目设置临时沉淀池，施工废水经处

理后的废水回用到场地进行施工洒水抑尘。生活污水和施工废水的影响为短期影响，施工结束后即可终止，因此本项目在采取了防治措施后，不会对地表水体产生大的长期的不利影响。

### (3) 声环境影响

项目区附近的敏感点距离项目区>50m，施工期远超过建筑施工场界噪声限值，将对其产生较为严重的不利影响。为减少施工期噪声对环境保护目标的影响，应严格执行本环评提出的施工期降噪措施，经措施处理后，对环境的影响不大。

### (4) 固体废物影响

项目施工期产生的废弃建筑材料应对其进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾堆放点，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃；工地不设食宿，产生的生活垃圾量很少，本项目施工期产生的固体废物处置率为 100%，因此项目施工期固体废弃物排放对环境的影响不大。

## 9.1.6.2 营运期环境影响分析结论

### (1) 大气环境影响

项目产生的废气主要为实验试剂取样配制产生的试剂挥发气体以及化粪池产生的恶臭等。

项目设置 3 个通风柜和 3 根高于屋顶 2m（高度 18.2m）的排气筒，废气分别由 3 套通风柜集气罩收集；经活性炭吸附净化装置处理后，通过 4 楼楼顶的 3 个排气口排至室外，排放量较小，排放浓度均能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放标准；对大气环境影响较小。

化粪池异味，采用地埋式，并在化粪池周围绿化，化粪池所产生的异味对周围环境的影响较小。

中药室无组织乙醇，采用密闭设备提取，加强自然通风，产品提取所产生的异味对周围环境的影响较小。

通过以上措施处理后，项目废气对大气环境影响较小。

### (2) 地表水环境影响

项目运营期废水主要有实验室清洁洗涤废水、员工生活污水、地坪清洗废水等。产生的清洁洗涤废水经中和池处理后和员工的生活污水、地坪清洗废水排入项目区内设置的化粪池，经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区污水处理站，依托该污水站处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，

排入向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。

污水总量为  $4.7\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池容积容积为  $6\text{m}^3$ ，化粪池满足相关标准要求。项目依托污水站位于昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区西南侧，处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ 。处理规模满足本项目和昆明赛诺制药股份有限公司提取基地污水处理需要。

本项目属于倪家营污水处理及再生利用水厂的纳污范围，项目区南侧向阳路已铺设完善的市政污水管网，项目产生的污水经依托污水处理站处理达标后，排入周边道路市政污水管网，能进入倪家营污水处理及再生利用水厂集中处理。

综上所述，项目区内实行雨污分流，设置化粪池对污水进行预处理，并依托污水站对污水进行处理，设置规范排污口。项目外排污水可以做到达标排放，污水可以排入市政污水管网，进入污水处理厂处理，项目污水不会直接排入周边地表水体，项目运营对所在区域地表水环境产生的影响较小。

### （3）声环境影响

项目产生噪声的设备全放置于室内，且经过厂房隔声、距离衰减等后，厂界声可以满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 。同时项目周边关心点距离项目较远，因此，项目对周围声环境的影响较小。

### （4）固体废物影响

项目产生的固体废物包括一般固体废物及危险废物，一般固体废物包括废包装材料、生活垃圾、化粪池污泥等。委托当地环卫部门清运处置。

项目危险废弃物主要有实验废渣、实验废液、废弃过滤材料、废药品等。产生的危险废物经分类收集处理，暂存于危废暂存间内，委托云南大地丰源环保有限公司统一清运处置。

综上所述，项目固体废弃物的处置率100%，全部得到妥善处置。从环保角度考虑，固体废物防治措施可行，对周围环境影响较小。

## 9.2 总结论

拟建项目工程选址和平面布置合理；项目建设符合国家相关产业政策。项目的建设已取得了昆明经济技术开发区经济发展局的投资备案证。项目运营过程中产生的清洁洗涤废水经中和池处理后和员工的生活污水、地坪清洗废水处理后排入项目区内设置的化粪池，经化粪池预处理后排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地区污水处理站，依托该污水站处理达到GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中A等级标准后，排入向阳

路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理；噪声采取建筑物隔声、距离衰减、绿化降噪的防治措施，能够做到场界达标排放；固体废弃物全部能够得到妥善的处置；项目运营过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物均可得到妥善的处置。项目的建设无环境制约因素，符合达标排放、总量控制原则，不会降低区域的环境功能。环评认为本项目的建设从环保的角度上是可行的。

### 9.3 采取的环保措施

针对项目运营期产生的环境影响提出的防治措施见表 9.3-1。

表 9.3-1 运营期采取的防治措施

| 内容类型  | 排放源    | 污染物名称                                       | 防治措施  |
|-------|--------|---|---|
| 大气污染  | 实验室    | VOCs  | 在通风柜内进行，经活性炭处理后经 3 个高于楼顶 2m 的排气筒排放  |
|       | 中药室    | 乙醇  | 设备密闭，加强通风   |
|       | 化粪池    | 恶臭  | 定期清掏，加强周围绿化   |
| 水污染   | 清洁洗涤废水 | 低浓度酸碱废水                                     | 经中和池（1.5m <sup>3</sup> ，1 个）处理后和员工的生活污水排入项目区内设置的化粪池   |
|       | 地坪清洗废水 | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS | 化粪池出水排入昆明赛诺制药股份有限公司提取基地污水处理站，依托该污水站处理达到 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 A 等级标准后，排入向阳路市政污水管网，进入昆明经济技术开发区（倪家营）污水处理及再生利用水厂进行集中处理。 |
|       | 生活污水   |   |   |
| 固体废弃物 | 一般固废   | 废包装材料、污泥、生活垃圾                               | 分类回收，不可回收部分由环卫部门清运处置  |
|       | 危险废物   | 实验废渣、实验废液、废过滤材料、废药品                         | 依托昆明赛诺制药股份有限公司提取基地，面积 240m <sup>2</sup> 的危废暂存间暂存，由云南大地丰源环保有限公司统一清运处置，处置率 100%   |
| 噪声    | 空调等设备  | 等效声级 LAeq                                   | 产噪设备主要设置于室内，且封闭   |

### 9.4 施工期监理计划

施工期监理计划见表 9.4-1。

表 9.4-1 施工期监理计划表

| 序号 | 施工监理类别 | 监理内容   |
|----|--------|--|
| 1  | 施工废气   | 施工现场洒水抑尘、遮盖粉状料堆、使用商品混凝土，施工场地周围设置高度不低于 2.5m 围墙                            |
| 2  | 施工废水   | 建设施工围堰及施工废水沉淀池，施工产生的废水应进行沉淀。设置沉淀池，对能收集的生活废水进行简易处理后用于洒水抑尘。                |
| 3  | 施工固体废物 | 建筑垃圾、施工产生的废弃建筑物不与弃土混合，委托渣土清运单位运至城市合法建筑垃圾处置区处置；生活垃圾统一收集委托环卫部门清运处置。        |
| 4  | 施工噪声   | 选用低噪声的施工机械和先进的工艺、增设施工围栏，合理安排各类施工机械的工作时间，严禁装载机、挖掘机等强噪声机械在夜间进行施工。在施工场地周围设立 |

|   |        |   |
|---|--------|---|
|   |        | 高 2.5m 的围墙兼做临时声屏障。  |
| 5 | 施工生态保护 | 合理安排施工程序，易造成水土流失的工程尽量避开雨季。施工结束后应尽快作好清理恢复工作。管线施工后采取人工植树种草的措施，加快植被的恢复进程。  |
| 6 | 其他     | 材料堆场的选址符合环保要求；原材料及废渣运输车辆行驶的路线避开居民区等环境敏感点；运输过程无泼洒。所需砂、石、渣料选择通过环保部门审批的料场提供；禁止向水体排放粪便、生活污水，倾倒施工固体废弃物和生活垃圾及清洗工具等。 |

## 9.5 环保竣工验收

根据该项目的污染特征以及本报告表规定的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见表9.5-1。

表 9.3-1 竣工环境保护验收一览表

| 项目     | 处理对象                | 处理措施                               | 数量 | 处理效果 (%)  |
|--------|---------------------|------------------------------------|----|---|
| 大气污染防治 | 实验室有机废气             | 在通风柜内进行，经活性炭处理后经 3 个高于楼顶 2m 的排气筒排放 | —  | GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放标准                                       |
|        | 化粪池恶臭               | 设施置于地下，并在化粪池周围加强绿化                 | —  | GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 一级标准，即臭气浓度 $\leq 20$ （无量纲）                       |
| 水污染防治  | 清洁废水                | 化粪池一座，容积不小于 $6\text{m}^3$          | 1  | 达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中的 A 等级标准 |
|        | 生活污水<br>地坪清洗废水      | 中和池，容积 $1.5\text{m}^3$             | 1  |   |
| 噪声     | 空调等                 | 产噪设备主要设置于室内，且封闭                    | —  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准                                       |
| 固体废物   | 废包装材料、污泥、生活垃圾       | 垃圾收集系统                             | —  | 处置率 100%  |
|        | 实验废渣、实验废液、废过滤材料、废药品 | 废液收集桶，容积 50L，不少于 4 个               | 1  | GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》，云南大地丰源环保有限公司统一清运处置，处置率 100%                    |

## 4、建议

(1) 加强废水处理设施的维护和管理，以维持污水处理设施的正常运行并保证出水水质的稳定，做到达标排放。

(2) 加强危险废物管理，做好危险废物的收集、分类、暂存工作，及时外运，避免造成二次污染。

(3) 加强员工环保意识教育和宣传，提高员工环保意识。加强安全用电等的管理工作，保障各项治理设施正常运行，避免风险事故的发生；全面实施节约用水、用电，减少能源的浪费。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人：年月日

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 水系图

附图 3 项目周边关系图

附图 4-1~4-4 各层平面布置图

附图 5 总平面布置图。

附图 6 项目与《昆明信息产业基地控制性详细规划修改》的位置关系图。

附件 1 委托书；

附件 2 投资备案证；

附件 3 昆明经开区企业投资建设项目备案审查表；

附件 4 云南省人民政府办公厅，云政办发[2016]133 号，关于印发云南省生物医药和大健康产业发展规划及三年行动计划的通知；

附件 5 监测报告

附件 6 总量意见；

附件 7 项目排水意见。

附件 8 危废处置协议。

附件 9 会议纪要及修改清单。

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

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

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