

# 目 录

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 目 录.....                    | I         |
| 概 述.....                    | 1         |
| <b>1 总则.....</b>            | <b>6</b>  |
| 1.1 编制依据.....               | 6         |
| 1.2 评价目的与原则.....            | 8         |
| 1.3 评价因子的识别与筛选.....         | 8         |
| 1.4 环境功能区划.....             | 12        |
| 1.5 评价标准.....               | 12        |
| 1.6 评价等级与评价范围.....          | 14        |
| 1.7 相关判定.....               | 18        |
| 1.8 污染控制与环境保护目标.....        | 22        |
| <b>2.现有项目概况.....</b>        | <b>24</b> |
| 2.1 现有项目基本情况.....           | 24        |
| 2.2 污染物排放及达标情况.....         | 27        |
| 2.3 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案..... | 28        |
| <b>3 迁建项目工程分析.....</b>      | <b>29</b> |
| 3.1 迁建项目概况.....             | 29        |
| 3.2 工程分析.....               | 43        |
| 3.3 非正常工况污染物排放.....         | 57        |
| 3.4 迁建工程完成后污染物变化情况.....     | 58        |
| <b>4 环境现状调查与评价.....</b>     | <b>60</b> |
| 4.1 自然环境现状调查与评价.....        | 60        |
| 4.2 环境保护目标调查.....           | 62        |
| 4.3 环境质量现状监测与评价.....        | 62        |
| <b>5 环境影响预测与评价.....</b>     | <b>70</b> |
| 5.1 施工期环境影响评价.....          | 70        |
| 5.2 运行期环境空气影响预测与评价.....     | 74        |
| 5.3 运行期地表水环境影响分析与评价.....    | 79        |
| 5.4 运行期地下水环境影响分析与评价.....    | 80        |
| 5.5 运行期噪声环境影响预测与评价.....     | 89        |
| 5.6 运行期固体废弃物环境影响分析与评价.....  | 91        |
| 5.7 外环境对本项目影响分析.....        | 93        |
| 5.8 运行期环境风险分析.....          | 94        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>6 污染防治措施及其可行性分析.....</b> | <b>101</b> |
| 6.1 施工期环境保护措施及可行性论证.....    | 101        |
| 6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析.....   | 106        |
| <b>7 环境影响经济损益分析.....</b>    | <b>115</b> |
| 7.1 环境影响经济损益分析的目的.....      | 115        |
| 7.2 环境效益.....               | 115        |
| 7.3 社会效益.....               | 116        |
| 7.4 环境经济损益分析.....           | 116        |
| 7.5 小结.....                 | 118        |
| <b>8 环境管理与监测计划.....</b>     | <b>119</b> |
| 8.1 环境管理.....               | 119        |
| 8.2 运营期污染物排放清单.....         | 121        |
| 8.3 环境监测.....               | 123        |
| 8.4 竣工环保设施验收.....           | 125        |
| 8.5 污染物总量控制.....            | 126        |
| <b>9 结论.....</b>            | <b>128</b> |
| 9.1 工程概况.....               | 128        |
| 9.2 环境质量现状.....             | 128        |
| 9.3 污染物治理及主要影响评价.....       | 128        |
| 9.4 产业政策规划符合性.....          | 130        |
| 9.5 污染物排放总量控制.....          | 130        |
| 9.6 环境影响经济损益分析.....         | 130        |
| 9.7 环境管理与监测计划.....          | 130        |
| 9.8 公众参与采纳情况.....           | 130        |
| 9.9 结论.....                 | 131        |
| 9.10 要求和建议.....             | 131        |

## 附 件

附件一 关于陕西省中医药研究院迁建项目建议书的批复；

附件二 关于陕西省中医药研究院迁建项目（一期）中医药研究中心可行性研究报告的批复

附件三 关于陕西省中医药研究院迁建项目（一期）区域优势病种研究中心可行性研究报告的批复

附件四 委托书；

附件五 陕西省西咸新区规划建设局规划条件书；

附件六 关于陕西省中医医院干部病房综合楼建设项目环境影响报告书的批复；

附件七 现状监测报告；

附件八 危废处置协议。



## 概 述

### 1、项目由来

陕西省中医药研究院始建于 1956 年，具有 61 年的历史，是继中国中医科学院之后成立最早的省级中医科研、医疗机构，1980 年被原卫生部确定为全国七大中医药科研基地之一。2001 年经陕西省人民政府批准，成立陕西省中医院，与陕西省中医药研究院为两个机构，一套领导班子，实行统一管理。

研究院拥有中药研究所、文献医史研究所、针灸研究所、肾病研究所、皮肤病研究所、国家中医药管理局三级实验室、临床中心实验室等，研究体系健全，科研条件优良。馆藏图书与中医古籍文献在西北地区居领先地位，中医药信息资源条件充分。拥有集医疗、科研和中药研发为一体、支撑中医药研究的系列重点学科（专科）团队。现有国家临床重点专科 5 个；国家中医药管理局重点学科 5 个；国家中医药管理局重点专科 9 个；省级重点学科、重点专科各 4 个。拥有省委人才办批准的“三秦岗位”2 个；陕西省临床医学研究中心 2 个；陕西省科技创新团队 2 个；临床研究所 5 个；重大疾病及疑难疾病专病研究室 10 个；名中医工作室 16 个。是陕西省中药产业技术创新战略联盟、陕西省创新药物研究中心等中药研究平台的组织及核心单位。

由于中医药事业的发展及临床研究的不断增加，临床部分占用科研用房面积越来越多，科研用房面积极度缺乏，业务用房及相关条件难以满足工作需要，严重影响了其带动与支撑我省中医药发展作用的发挥。并且研究院地处市区，实验用化学和生物药品存在环境隐患，故陕西省中医药研究院拟进行陕西省中医药研究院迁建项目。

2018 年 5 月 17 日陕西省发展和改革委员会以陕发改社会[2018]606 号文件下发了“关于陕西省中医药研究院迁建项目建议书的批复”，该批复原则同意陕西省中医药研究院迁建项目，项目建设内容包括：一期建设省中医药研究院，二期建设省中医医院沣东医院。

本次评价内容为陕西省中医药研究院迁建项目（一期）项目，包括中医药研究中心与区域优势病种研究中心两部分内容。2018 年，陕西省中医药研究院分别取得了陕西省发展和改革委员会下发的“关于陕西省中医药研究院迁建项目（一期）中医药研究中心可行性研究报告的批复（陕发改社会[2018]1483 号）”和“关于陕西省中医药研究院迁建项目（一期）区域优势病种研究中心可行性研究报告的批复（陕发改社会[2018]1484 号）”。

## 2、分析判定相关情况

### （1）与产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类项目：“十三、医药”中“4、濒危稀缺药用动植物人工繁育技术开发，实验动物标准化养殖及动物实验服务，先进农业技术在中药材规范化种植、养殖中的应用，中药质量控制新技术开发和应用，中药现代剂型的工艺技术，中药饮片炮制技术传承与创新，中药经典名方的开发与生产，中药创新药物的研发与生产，中成药二次开发和生产，民族药物开发和生产”和“三十七、卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设”，且已取得了陕西省发展和改革委员会以陕发改社会[2018]606号文件下发了“关于陕西省中医药研究院迁建项目建议书的批复”，符合国家和地方产业政策。

### （2）与相关规划相符性分析

本项目包括中医药研究与配套医疗设施建设，拟建地位于陕西省西咸新区沣东新城。本项目建设内容与规模均符合《中医药发展战略规划纲要（2016-2030年）》、《中医药健康服务发展规划（2015-2020年）》、《中药材保护和发展规划（2015—2020年）》及《西咸新区—沣东新城新区规划（2010-2020）》的要求。详见1.7章节。

### （3）与相关环境保护政策、规范相符性分析

本项目在中医药研究实验过程中使用的试剂会有少量VOCs挥发，有机废气通过活性炭吸附处理达标后引至楼顶排放，处理后废气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值要求。项目建设内容符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》等技术规范及管理文件要求。详见1.7章节。

### （4）选址合理性分析

本次迁建项目拟建地位于陕西省西咸新区沣东新城，已与陕西省西咸新区自然资源局签订了国有建设用地使用权出让合同，且取得了陕西省西咸新区规划建设局规划条件书（2018-371、2018-372），用地性质为医疗卫生用地。拟建地东侧为车城西路，北侧为征和八路，西侧为空地，规划为太和路，南侧为村道，周边交通便利，经现场踏勘，项目周边无自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源保护区，且东侧太平路上已有市政给水、排水、雨水、热力管线、及供电和通信设施，建设条件较好。根据环境影响评价结论，项目经采取相应的防治措施后，项目建设对环境的影响较小。综上，项目选址可行。

### 3、建设项目的特点

与一般工业建设类项目相比，本项目对环境影响而言，具有双重性，一方面是它们在建设过程中产生的废水、废气、噪声、垃圾和建成后由自身产生的废水、废气、噪声、医疗垃圾等对外环境产生的不利影响，是一个环境污染源；另一方面，研究成果可解决临床慢性重大疑难疾病服务企业研发生产需求，又可以为人们创造健康的场所，且研究院与医疗服务需要一个相对安静、舒适的环境，又属于被保护的對象。环境影响评价既要评价项目建设对外环境的影响，又要评价周边环境对本项目建设的适宜条件和制约因素。运营期主要以水环境影响和固体废物为主，其次为大气环境和噪声环境影响。

本次评价内容不包括放射性污染的环境影响评价，建设单位应另行评价。

### 4、评价过程简介

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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 修订）的相关规定，本项目属于“三十七、研究和试验发展--108、研发基地”中的“其他”和“三十九、卫生--111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构中的新建、扩建床位 500 张及以上的”，其中复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定，故本项目应编制环境影响报告书。2020 年 3 月，陕西省中医药研究院委托本公司对该项目进行环境影响评价（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司立即组织相关技术人员进行了资料收集、现场踏勘和环境现状调查等相关工作，研究分析工程特点和环境特征，按照相关环评技术导则和技术规范要求，编制完成了《陕西省中医药研究院迁建项目（一期）环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，我们得到了陕西省西咸新区生态环境局和相关部门以及建设单位的大力支持和协助，在此表示衷心地感谢！

建设项目环境影响评价工作程序见图 0.1 所示。

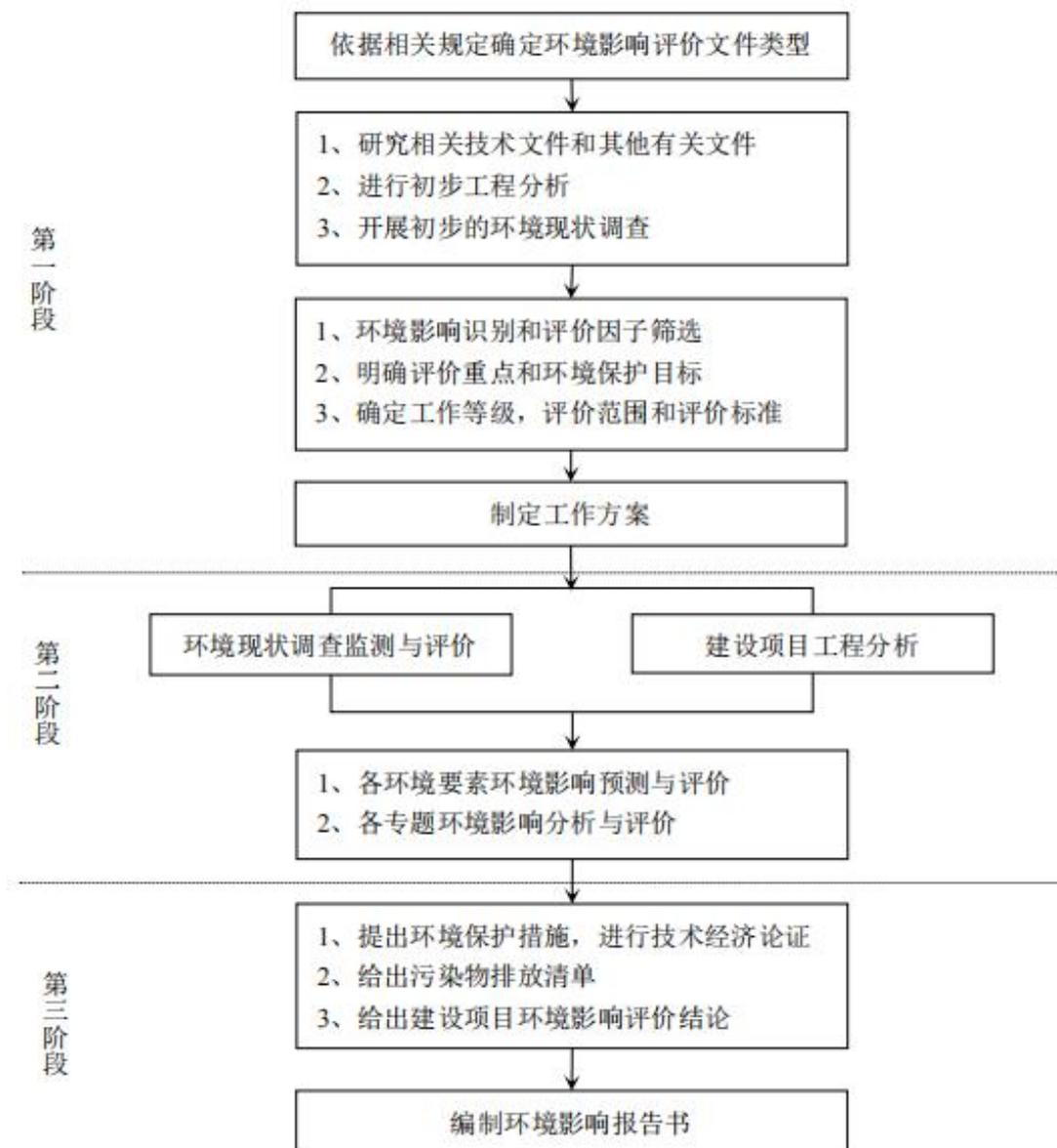


图 0.1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 5、关注的主要环境问题及环境影响

根据区域环境特征和本项目工艺的特点，本次评价主要关注的环境问题是建设项目是项目施工期和运营期对周边环境的影响。本项目关注的环境问题是：

- (1) 项目施工期施工废气、施工废水、施工噪声、施工固体废物对周边环境的影响；
- (2) 项目运营期生产过程产生的废水、废气、固废及设备噪声对周边环境的影响；
- (3) 项目运营期实验废水、医疗废水及生活污水、废气处理工艺及其技术可行性及固体废物、噪声防治措施的可靠性。
- (4) 项目自身也属敏感目标，运营期应关注周边交通噪声对本项目的影响。

通过以上多方面的分析，明确给出本项目环境影响的可行性结论，为该项目工程设计、建设及运营中的环境管理等提供依据。

## 6、评价结论

陕西省中医药研究院迁建项目（一期）的建设符合国家产业政策；选址符合当地规划，无大的环境制约因素；环评提出的环保措施及风险防范措施合理、有效、可行，可实现达标排放和控制风险，对各环境要素的影响很小，不会因项目建设而改变区域环境功能，不会造成环境质量出现超标。在全面落实本报告提出的环保对策措施和环境风险防范措施的前提下，从环保角度分析，项目建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订版），2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日；
- (8) 《水污染防治行动计划》，2015年4月2日；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》，2016年5月28日；
- (10) 《大气污染防治行动计划》，2013年9月10日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单，2018年4月28日；
- (13) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日；
- (14) 《医疗废物管理条例》（2003年6月16日）；
- (15) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），2019年7月11日；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日；
- (17) 《危险化学品安全管理条例（2011年修订）》，2011年12月1日起施行；
- (18) 《产业结构调整指导目录》（2019年本），2020年1月1日起实施；
- (19) 《企业事业单位环境信息公开办法》，2015年1月1日起施行；
- (20) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，2003年10月15日；

### 1.1.2 地方政府及相关规划

- (1) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》，2016年4月1日；
- (2) 《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2014），2014年；
- (3) 《陕西省地下水条例》，2016年4月1日；
- (4) 《陕西省大气污染防治条例》，2014年1月1日；
- (5) 《西咸新区—沣东新城新区规划（2010-2020）》，2014年；

- (6) 《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》，2018年10月31日；
- (7) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，2017年9月13日；
- (8) 关于印发《陕西省加强危险废物和医疗废物监管工作实施方案》的通知，（陕环发〔2011〕52号）；
- (9) 《陕西省关于开展医疗废物管理工作专项检查的紧急通知》，陕环办发〔2006〕3号，2006年3月25日；
- (10) 陕西省卫生厅关于下发《陕西省医疗卫生机构医疗废物管理规范（试行）》的通知，2004年07月15日。

### 1.1.3 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》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (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 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (10) 《医院污水处理技术指南》，环发〔2003〕197号；
- (11) 《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
- (12) 《医院污水处理设计规范》（CECS 07:2004）；
- (13) 《医院污水处理工程技术规范》（GB2029-2013）；
- (14) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）。

### 1.1.4 项目依据

- (1) 《陕西省中医药研究院迁建项目（一期）》环境影响评价委托书；
- (2) 《陕西省发展和改革委员会关于陕西省中医药研究院迁建项目建议书的批复》；
- (3) 《陕西省中医药研究院迁建项目（一期）中医药研究中心可行性研究报告》；
- (4) 《陕西省中医药研究院迁建项目（一期）区域优势病种研究中心可行性研究报告》；

- (5) 现状监测报告；
- (6) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.2 评价目的与原则

### 1.2.1 评价目的

(1) 调查本项目所在区域周围自然环境，监测项目周边区域环境现状，评价项目所在区域的环境特征。

(2) 分析项目的工程概况及其建成后产、排污情况，了解项目建成后产生的主要污染物及其排放方式特征、排放强度和治理情况。

(3) 结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

(4) 根据达标排放、清洁生产的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

(5) 从环境保护角度，综合论证本项目生产运营的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为项目工程设计方案的确定以及进行生产管理提供科学的依据，实现经济发展与环境保护的可持续协调发展。

(6) 根据工程建设方案，对环境风险进行评价，避免因自然灾害、人为因素和工程内部因素而引起风险事故的发生。

### 1.2.2 评价指导原则

(1) 以环保法律法规为依据，以有关方针、政策为指导，结合当地相关规划开展本次评价工作。

(2) 依据环境影响评价相关技术导则，采用类比调研、资料分析和监测相结合的手段方法，对项目建设、运营期的环境影响进行全面、客观和公正的评价。

(3) 认真贯彻“达标排放、总量控制、清洁生产和污染防治与生态保护并重”的原则，使建设地区的环境质量得到保护。

## 1.3 评价因子的识别与筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

根据建设工程的性质厂址环境影响要素的特点，采用工程环境要素识别表对工程影响环境的程度及性质进行识别。

表 1.3-1 工程影响环境要素的程度识别表

| 影响程度<br>项目阶段<br>环境资源 |       | 施工期  |      |    |      |      |    | 运行期  |      |    |      |    |      |    |
|----------------------|-------|------|------|----|------|------|----|------|------|----|------|----|------|----|
|                      |       | 场地清理 | 地面挖掘 | 运输 | 安装建设 | 材料堆存 | 小结 | 污水排放 | 废气排放 | 噪声 | 固废排放 | 产品 | 事故风险 | 小结 |
| 自然环境                 | 水土流失  | -1   | -1   |    |      | -1   | -3 |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 地下水水质 |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 地表水文  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 地表水质  |      |      |    |      |      |    | -1   |      |    |      |    |      | -1 |
|                      | 环境空气  | -1   | -2   | -1 | -1   |      | -5 |      | -1   |    |      |    |      | -1 |
|                      | 声环境   | -1   | -2   | -1 | -1   |      | -5 |      |      | -1 |      |    |      | -1 |
| 生态环境                 | 土壤    | -1   | -1   |    |      |      | -2 |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 植被    |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 野生动物  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 水生动物  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 濒危动物  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
| 社会环境                 | 土地利用  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 工业发展  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 农业发展  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 供水    |      |      |    | -1   |      | -1 |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 交通    |      |      | -1 |      |      | -1 |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 燃料结构  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 节约能源  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
| 生活质量                 | 美学旅游  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 健康安全  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      | +2 |      | +2 |
|                      | 社会经济  |      |      | +1 | +1   |      | +2 |      |      |    |      | +2 |      | +2 |
|                      | 娱乐    |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
|                      | 文物古迹  |      |      |    |      |      |    |      |      |    |      |    |      |    |
| 生活水平                 |       |      |      |    |      |      |    |      |      |    | +2   |    | +2   |    |

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”—有利影响；“-”—不利影响

表 1.3-2 工程对环境影响的性质分析表

| 影响性质<br>环境资源 |       | 不利影响 |    |    |     |    | 有利影响 |    |    |    |
|--------------|-------|------|----|----|-----|----|------|----|----|----|
|              |       | 短期   | 长期 | 可逆 | 不可逆 | 局部 | 短期   | 长期 | 广泛 | 局部 |
| 自然资源         | 水土流失  | √    |    | √  |     | √  |      |    |    |    |
|              | 地下水水质 |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 地表水文  |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 地表水质  | √    |    | √  |     |    |      |    |    |    |
|              | 大气质量  | √    |    | √  |     | √  |      |    |    |    |
|              | 声环境   | √    |    | √  |     | √  |      |    |    |    |
| 生物资源         | 城市生态  |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 植物    |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 野生动物  |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 水生动物  |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 濒危动物  |      |    |    |     |    |      |    |    |    |
|              | 渔业养殖  |      |    |    |     |    |      |    |    |    |

|      |      |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|------|------|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| 社会环境 | 土地利用 |  |  |  |  |  |   | √ |   | √ |
|      | 工业发展 |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 农业发展 |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 供水   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 交通   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 燃料结构 |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
| 生活质量 | 节约能源 |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 美学旅游 |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 健康安全 |  |  |  |  |  |   | √ | √ |   |
|      | 社会经济 |  |  |  |  |  |   | √ | √ |   |
|      | 娱乐   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
|      | 文物古迹 |  |  |  |  |  |   |   |   |   |
| 生活水平 |      |  |  |  |  |  | √ | √ |   |   |

注：短期指施工期；长期指运营期。

从表 1.3-1 和表 1.3-2 可以看出：

工程施工期对环境的不利影响主要表现在施工扬尘、施工噪声、施工期固体废物的影响；运行期对环境的不利影响主要表现在废气、废水、噪声、固废等方面。有利影响主要表现在城市发展、社会经济、医疗生活水平等方面。

根据影响因素识别，项目施工期分别对施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废影响以及生态环境影响进行分析评价；运行期对实验产生少量的挥发气体、污水处理站恶臭、生活污水、医疗废水和危险废物环境影响进行分析评价。此外分析外部环境对项目运行的影响。

### 1.3.2 评价因子识别与筛选

#### (1) 施工期

施工期的环境影响主要与其施工内容、施工方式和工程用地情况等有关，主要包括土地清理、土石方工程、基础工程、主体工程、调试过程产生的废水、废气、噪声和固体废物对水、气、声环境的影响。

**水环境：**施工过程中产生的砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水。此外，施工人员还会排放少量的生活污水，主要污染物是COD、NH<sub>3</sub>-N、SS。

**环境空气：**施工期间装卸、运输建筑材料、土石方开挖及灰土拌合等过程产生的施工扬尘，对大气环境也将产生一定的影响，主要污染物是TSP。

**声环境：**主要是土石方阶段、基础施工、结构施工过程中挖掘机、装载机、吊车、打桩机等施工机械产生的噪声。

固体废物：主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾。

## （2）运行期

水环境：本项目废水包括实验过程中的器皿清洗水、医疗废水与生活污水（含餐饮废水），统一经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准后排入污水管网，然后排入西咸新区第一污水处理厂处理后排入太平河，最终排入渭河。影响评价因子确定为：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群。

环境空气：本项目废气主要来自实验试剂挥发出来的苯、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等，污水处理站运行产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。影响评价因子确定为：非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

声环境：项目主要噪声源主要为实验通风橱、空调风机、污水站水泵、风机等。噪声源强在 65~85dB(A)之间。通风橱、空调风机噪声源较小，通过分散布置，距离衰减处理，水泵、风机等高噪设备通过隔声、消音、建筑隔声等措施处理后，项目运行期对周围声环境影响较小。

固体废物：主要固体废物为生活垃圾、餐饮垃圾、医疗废物、实验产生的废试剂、污水站污泥、栅渣。

本次环境影响评价分析因子筛选结果见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响评价因子筛选结果表

| 环境要素 | 环境质量现状评价  | 施工期环境影响评价 | 运行期环境影响评价  | 污染物总量控制          |
|------|---|-----------|--|------------------|
| 环境空气 | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>  | TSP       | 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> | VOC <sub>s</sub> |
| 地表水  | /   | SS        | pH、NH <sub>3</sub> -N、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、粪大肠菌群、动植物油  | COD、氨氮           |
| 地下水  | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群和细菌总数 | /         | /  | /                |
| 声环境  | 等效连续A声级   | /         | 等效连续A声级  | /                |

| 环境要素 | 环境质量现状评价 | 施工期环境影响评价 | 运行期环境影响评价                                   | 污染物总量控制 |
|------|----------|-----------|---|---------|
| 固体废物 | /        | 生活垃圾      | 生活垃圾、餐饮垃圾、医疗废物、实验产生的废试剂瓶、实验废液、动物尸体、污水站污泥、栅渣 | /       |

## 1.4 环境功能区划

### （1）环境空气

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，苯、甲苯、二甲苯、甲醇、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

### （2）地下水环境

项目所在地地下水水质以人体健康基准值为依据，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准。

### （3）声环境

本项目声环境功能区划为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

## 1.5 评价标准

根据本项目特点，本次评价执行标准如下：

### 1.5.1 环境质量标准

具体标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境质量标准

| 环境类别 | 执行标准名称及标准号              | 标准等级 | 项目                | 标准值    |     |                   |
|------|-------------------------|------|-------------------|--------|-----|-------------------|
|      |                         |      |                   | 类别     | 限值  | 单位                |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | 二级   | PM <sub>10</sub>  | 年平均    | 70  | μg/m <sup>3</sup> |
|      |                         |      |                   | 24小时平均 | 150 |                   |
|      |                         |      | PM <sub>2.5</sub> | 年平均    | 35  |                   |
|      |                         |      |                   | 24小时平均 | 75  |                   |
|      |                         |      | SO <sub>2</sub>   | 年平均    | 60  |                   |
|      |                         |      |                   | 24小时平均 | 150 |                   |
|      |                         |      |                   | 1小时平均  | 500 |                   |
|      |                         |      | NO <sub>2</sub>   | 年平均    | 40  |                   |
|      |                         |      |                   | 24小时平均 | 80  |                   |
|      |                         |      |                   | 1小时平均  | 200 |                   |
| CO   | 24小时平均                  | 4000 |                   |        |     |                   |

|       |                                     |      |                     |            |       |                   |
|-------|-------------------------------------|------|---------------------|------------|-------|-------------------|
|       | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 | /    | O <sub>3</sub>      | 1 小时平均     | 10000 |                   |
|       |                                     |      |                     | 日最大 8 小时平均 | 160   |                   |
|       |                                     |      |                     | 1 小时平均     | 200   |                   |
|       |                                     |      | 苯                   | 1h 平均      | 110   |                   |
|       |                                     |      | 甲苯                  | 1h 平均      | 200   |                   |
|       |                                     |      | 二甲苯                 | 1h 平均      | 200   |                   |
|       |                                     |      | H <sub>2</sub> S    | 1h 平均      | 10    |                   |
|       |                                     |      | NH <sub>3</sub>     | 1h 平均      | 200   |                   |
|       |                                     |      | 甲醇                  | 1h 平均      | 3000  |                   |
|       |                                     |      |                     | 24 小时平均    | 1000  |                   |
|       | 《大气污染物综合排放标准详解》                     | /    | 非甲烷总烃               | 1h 平均      | 2.0   | mg/m <sup>3</sup> |
| 地下水环境 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)           | III类 | pH 值                | 6.5~8.5    |       | 无量纲               |
|       |                                     |      | 细菌总数                | ≤100       |       | 个/mL              |
|       |                                     |      | 总大肠菌群               | ≤3.0       |       |                   |
|       |                                     |      | Na <sup>+</sup>     | ≤200       |       |                   |
|       |                                     |      | 总硬度                 | ≤450       |       | mg/L              |
|       |                                     |      | 硝酸盐                 | ≤20        |       |                   |
|       |                                     |      | 溶解性总固体              | ≤1000      |       |                   |
|       |                                     |      | 六价铬                 | ≤0.05      |       |                   |
|       |                                     |      | 氨氮                  | ≤0.5       |       |                   |
|       |                                     |      | 亚硝酸盐                | ≤1.0       |       |                   |
|       |                                     |      | 挥发酚                 | ≤0.002     |       |                   |
|       |                                     |      | 氟化物                 | ≤1.0       |       |                   |
|       |                                     |      | 耗氧量                 | ≤3.0       |       |                   |
|       |                                     |      | 氰化物                 | ≤0.05      |       |                   |
|       |                                     |      | 汞                   | ≤0.001     |       |                   |
|       |                                     |      | 砷                   | ≤0.01      |       |                   |
|       |                                     |      | 铅                   | ≤0.01      |       |                   |
| 镉     | ≤0.005                              |      |                     |            |       |                   |
| 铁     | ≤0.3                                |      |                     |            |       |                   |
| 锰     | ≤0.1                                |      |                     |            |       |                   |
| 声环境   | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)              | 2 类  | 等效声级 L <sub>A</sub> | 昼间         | 60    | dB (A)            |
|       |                                     |      |                     | 夜间         | 50    |                   |
|       |                                     | 4a 类 |                     | 昼间         | 70    |                   |
|       |                                     |      |                     | 夜间         | 55    |                   |

### 1.5.2 污染物排放标准

具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 污染物排放标准

| 三废类别 | 执行标准  | 项目               | 标准值  |      |
|------|---|------------------|------|------|
|      |   |                  | 限值   | 单位   |
| 废水   | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准<br>《污水排入城镇下水道水质标准》 | pH               | 6~9  | 无量纲  |
|      |   | COD              | ≤250 | mg/L |
|      |   | BOD <sub>5</sub> | ≤100 | mg/L |
|      |   | SS               | ≤60  | mg/L |

|      |   |           |                     |       |                   |        |
|------|---|-----------|---------------------|-------|-------------------|--------|
|      | (GB/T31962-2015) B 级标准  |           | 动植物油                | ≤20   | mg/L              |        |
|      |   |           | 粪大肠菌群数              | ≤5000 | MPN/L             |        |
|      |   |           | 氨氮                  | ≤45   | mg/L              |        |
| 废气   | 《大气污染物 综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表 2<br>(本项目排气筒距地面高度 50m,<br>周围 200m 最高建筑为住院楼<br>61.65m, 按标准要求应按<br>其高度对应的表列排放速率标准值<br>严格 50%执行)   | 甲醇        | 最高允许排放浓度            | ≤190  | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | ≤38.5 | kg/h              |        |
|      |   | 苯         | 最高允许排放浓度            | /     | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | /     | kg/h              |        |
|      |   | 甲苯        | 最高允许排放浓度            | /     | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | /     | kg/h              |        |
|      |   | 二甲苯       | 最高允许排放浓度            | /     | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | /     | kg/h              |        |
|      |   | 非甲烷<br>总烃 | 最高允许排放浓度            | /     | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | /     | kg/h              |        |
|      |   | 硫酸雾       | 最高允许排放浓度            | ≤45   | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | ≤11.5 | kg/h              |        |
|      |   | 氯化氢       | 最高允许排放浓度            | ≤1.9  | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 最高允许排放速率            | ≤0.75 | kg/h              |        |
|      | 《医疗机构水污染物排放标准》<br>(GB18466—2005)表 3 中污水站周边<br>大气污染物最高允许浓度   | 氨         |                     | ≤1    | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   | 硫化氢       |                     | ≤0.03 | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      | 《饮食业油烟排放标准（试行）》<br>(GB18483-2001)，大型  | 油烟        | 最高允许排放浓度            | 2.0   | mg/m <sup>3</sup> |        |
|      |   |           | 去除率                 | 85    | %                 |        |
| 噪声   | 《工业企业厂界环境噪声<br>排放标准》(GB12348-2008)  | 2 类       | 等效声级 L <sub>A</sub> |       | 60                | dB (A) |
|      |   |           |                     |       | 50                |        |
| 固体废物 | 医疗废物及实验产生的废试剂等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2001) 及 2013 修改单中的有关规定；生活垃圾执行《一般工业固体废物贮<br>存处置场污染控制标准》及 2013 修改单中的有关规定；污水站污泥执行《医疗机构水污<br>染物排放标准》(GB18466—2005) 表 4 医疗机构污泥控制标准。 |           |                     |       |                   |        |

## 1.6 评价等级与评价范围

根据建设项目特点及所在地区的环境状况，确定本工程环境影响评价包括环境空气、地表水、地下水和声环境，各评价工程的评价等级与评价范围依据各环境要素的《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）的具体要求确定。

### 1.6.1 环境空气

#### (1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1.6-1 进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

表 1.6-1 环境空气影响评价工作等级判别表

| 评价等级 | 评级工作分级判据                   |
|------|----------------------------|
| 一级   | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级   | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级   | $P_{\max} < 1\%$           |

### (2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.6-2 污染物评价标准

| 评价因子  | 功能区 | 平均时段   | 标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源   |
|-------|-----|--------|-----------------------------------|--|
| 非甲烷总烃 | 二类区 | 1 小时平均 | 2000                              | 《大气污染物综合排放标准详解》<br><br>《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D.1 |
| 甲醇    |     | 1 小时平均 | 3000                              |  |
| 苯     |     | 1 小时平均 | 110                               |  |
| 甲苯    |     | 1 小时平均 | 200                               |  |
| 二甲苯   |     | 1 小时平均 | 200                               |  |
| 氨     |     | 1 小时平均 | 200                               |  |
| 硫化氢   |     | 1 小时平均 | 10                                |  |
| 硫酸    |     | 1 小时平均 | 300                               |  |
| 氯化氢   |     | 1 小时平均 | 50                                |  |
| 乙醇    |     | 1 小时平均 | 5000                              | 前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71) 》中最大允许浓度 最大一次                  |

### (3) 评价等级

本项目废气主要为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、乙醇、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 模式清单中的 AERSCREEN 估算模式，对非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醇、乙醇、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢的排放影响进行预测，确定本项目空气环境影响评价工作等

级为三级。

表 1.6-3 环境空气影响评价工作等级划分

| 污染源类型 | 评价因子                 | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 (%) | 最大落地浓度距离 (m) | $D_{10\%}$ (m) | 评价等级 |
|-------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------|--------------|----------------|------|
| 有组织源  | NMHC                 | 2000.0                            | 0.573                               | 0.029   | 51           | /              | 三级   |
|       | 氯化氢                  | 50.0                              | 0.020                               | 0.040   | 51           | /              | 三级   |
|       | 硫酸                   | 300.0                             | 0.031                               | 0.010   | 51           | /              | 三级   |
|       | 二甲苯                  | 200.0                             | 0.016                               | 0.008   | 51           | /              | 三级   |
|       | 苯                    | 110.0                             | 0.068                               | 0.062   | 51           | /              | 三级   |
|       | 甲苯                   | 200.0                             | 0.005                               | 0.003   | 51           | /              | 三级   |
|       | 甲醇                   | 3000.0                            | 0.291                               | 0.010   | 51           | /              | 三级   |
|       | 乙醇                   | 5000.0                            | 0.443                               | 0.009   | 51           | /              | 三级   |
|       | $\text{NH}_3$        | 200.0                             | 0.098                               | 0.049   | 19           | /              | 三级   |
|       | $\text{H}_2\text{S}$ | 10.0                              | 0.004                               | 0.039   | 19           | /              | 三级   |

项目废气的最大  $P_{\max}=0.062\%$ ， $P_{\max}\leq 1\%$ ，因此，按照项目区域情况、结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的分级判据，确定本项目大气环境评价等级为三级。

#### （4）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价无需划定评价范围。

### 1.6.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合项目废水排放方式及排放量，确定本项目地表水评价等级。建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-4。

表 1.6-4 建设项目水污染评价工作等级划分表

| 评价等级 | 判定依据 |  |
|------|------|--|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 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 $W<6000$                                       |
| 三级 B | 间接排放 | —  |

本项目废水统一收集经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准后排入污水管网，然后排入西咸新区第一污水处理厂处理。本项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

分级判据，确定地表水环境质量评价工作等级为三级 B。本评价不进行地表水环境影响预测分析，仅对废水处理措施的可行性进行分析评价。

### 1.6.3 地下水

#### (1) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）导则附录 A 中的划分依据，本项目既属于附录 A 中的“V 社会事业与服务业 164、研发基地（不含医药类中试）”，又属于“158、医院”，编制报告书类别，地下水环境影响评价项目分类中的 III 类项目。

根据现场调查，迁建项目位于西咸新区沣东新城，且周边不涉及饮用水源地或者特殊地下水资源保护区，属于不敏感区域，按照地下水导则中的评价工作等级划分表（1.6-4），确定本项目的地下水评价等级为三级。

表 1.6-5 地下水环境评价工作等级划分表

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类                         | II 类 | III 类 |
|----------------|-----------------------------|------|-------|
| 敏感             | 一                           | 一    | 二     |
| 较敏感            | 一                           | 二    | 三     |
| 不敏感            | 二                           | 三    | 三     |
| 本次评价等级         | 本项目属于 III 类项目，不敏感区域，因此为三级评价 |      |       |

#### (2) 评价范围

项目评价范围根据评价工作等级、水文地质条件及地下水环境保护目标等因素进行确定，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，确定评价范围为：以项目边界为中心，向地下水下游方向外扩 2km，两侧及上游各外扩 1km 的范围，评价面积 6km<sup>2</sup>。

### 1.6.4 声环境

#### (1) 评价工作等级

根据现场调查，项目区内环境噪声执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，项目建设前后声学环境影响变化小于 3dB（A），且受影响人口变化不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，判定声环境评价工作等级为二级。

#### (2) 评价范围

声环境评价范围为厂界外 200m。

### 1.6.5 环境风险

#### (1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据环境建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.6-6 环境风险评价等级划分

|        |                    |     |    |                   |
|--------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
| 评价工作等级 | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，故确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

#### (2) 评价范围

本次风险评价仅做简单分析，不设风险评价范围。

### 1.7 相关判定

#### (1) 与相关规划相符性分析

项目与相关规划相符性判定分析具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 与相关规划相符性分析

| 规划名称                       | 相关规划内容  | 本项目情况  | 是否符合 |
|----------------------------|---|--|------|
| 《中医药发展战略规划纲要（2016-2030 年）》 | 完善覆盖城乡的中医医疗服务网络。全面建成以中医类医院为主体、综合医院等其他类别医院中医药科室为骨干、基层医疗卫生机构为基础、中医门诊部和诊所为补充、覆盖城乡的中医医疗服务网络。县级以上地方人民政府要在区域卫生规划中合理配置中医医疗资源，原则上在每个地市级区域、县级区域设置 1 个市办中医类医院、1 个县办中医类医院，在综合医院、妇幼保健机构等非中医类医疗机构设置中医药科室。加强中医医院康复科室建设，支持康复医院设置中医药科室，加强中医康复专业技术人员的配备。 | 本项目位于西咸新区沣东新城，该区域内未设置中医类医院，本项目包括中医药研究及配套医疗设施建设，建成后完善该区域中医医疗服务网络。 | 符合   |

|                           |   |  |    |
|---------------------------|---|--|----|
|                           | <p>提高中医药防病治病能力。实施中医临床优势培育工程，加强在区域内有影响力、科研实力强的省级或地市级中医医院能力建设。建立中医药参与突发公共事件应急网络和应急救治工作协调机制，提高中医药应急救治和重大传染病防治能力。持续实施基层中医药服务能力提升工程，提高县级中医医院和基层医疗卫生机构中医优势病种诊疗能力、中医药综合服务能力。建立慢性病中医药监测与信息管理制度，推动建立融入中医药内容的社区健康管理模式，开展高危人群中中医药健康干预，提升基层中医药健康管理水平。</p> | <p>本项目分为中医药研究中心与区域优势病种研究中心建设，建成后可增强陕西省的中医药科研实力与中医优势病种诊疗能力、中医药综合服务能力。</p>                   | 符合 |
|                           | <p>健全中医药协同创新体系。健全以国家和省级中医药科研机构为核心，以高等院校、医疗机构和企业为主体，以中医科学研究基地（平台）为支撑，多学科、跨部门共同参与的中医药协同创新体制机制，完善中医药领域科技布局。</p>  | <p>陕西省研究院与多所高校建立了长期的友好协作平台，与我省步长集团、盘龙药业等中药生产企业建立了长期稳定的合作关系，建立了多学科、跨部门共同参与的中医药协同创新体制机制。</p> | 符合 |
|                           | <p>加强中医药科学研究。运用现代科学技术和传统中医药研究方法，深化中医基础理论、辨证论治方法研究，开展经穴特异性及针灸治疗机理、中药药性理论、方剂配伍理论、中药复方药效物质基础和作用机理等研究，建立概念明确、结构合理的理论框架体系。加强对重大疑难疾病、重大传染病防治的联合攻关和对常见病、多发病、慢性病的中医药防治研究，形成一批防治重大疾病和治未病的重大产品和技术成果。</p>  | <p>本项目设立长安医学研究室、古籍文献研究室、临床文献研究室、计算生物研究室等多个研究室，运用现代科学技术和传统中医药研究方法，深化中医基础理论、辨证论治方法研究。</p>    | 符合 |
| 《中医药健康服务发展规划（2015-2020年）》 | <p>拓展中医特色康复服务能力。促进中医技术与康复医学融合，完善康复服务标准及规范。推动各级各类医疗机构开展中医特色康复医疗、训练指导、知识普及、康复护理、辅具服务。建立县级中医医院与社区康复机构双向转诊机制，在社区康复机构推广适宜中医康复技术，提升社区康复服务能力和水平，让群众就近享有规范、便捷、有效的中医特色康复服务。</p>  | <p>本项目设立康复中心，以中医技术融合康复医学，拓展中医特色康复服务能力。</p>   | 符合 |
|                           | <p>各地依据土地利用总体规划和城乡规划，统筹考虑中医药健康服务发展需要，扩大中医药健康服务用地供给，优先保障非营利性中医药健康服务机构用地。在城镇化建设中，优先安排土地满足中医药健康服务机构的发展需求。按相关规定配置中医药健康服务场所和设施。</p>  | <p>根据陕西省西咸新区规划建设局出具的规划条件书，迁建项目用地性质为医疗卫生用地。</p>   | 符合 |
| 《中药材保护和发展规划（2015—2020年）》  | <p>三是实施中药材技术创新行动，强化中药材基础研究，继承创新传统中药材生产技术，突破濒危稀缺中药材繁育技术，发展中药材现代化生产技术，加强中药材综合开发利用；</p>  | <p>本项目中医药研究中心设置濒危资源、植物保护研究室，建成后对强化中药材基础研究，创新传统中药材生产技术起到推进作用。</p>                           | 符合 |

|                                   |   |  |           |
|-----------------------------------|---|--|-----------|
| <p>《西咸新区—沣东新城新区规划（2010-2020）》</p> | <p>沣东新城：包括长安区的斗门街道、王寺街道，秦都区的沣东街道，三桥街道、六村堡街道西安绕城以西的部分，总面积 159.36 平方公里，规划建设用地 75 平方公里。以大都市核心区为中心，以生态廊道相间隔，设置生态控制线，限制生态控制线内的城市建设活动，限定组团增长边界，防止城市无序蔓延，保护城市生态系统，以此保持良好的山水环境和生态格局，形成城园交融的现代田园城市。在城市历史基理的基础上，按照新旧分治的理念，塑造现代化城市形象，提升城市品质，形成古代建设、现代建筑交相辉映的局面，彰显西安“兼容并包、古今共鸣”的城市特征。</p> <p>保障社会民生：建立和谐稳定、与人口结构特征相适应的社会保障体制，健全多层次的社会保障体系，提高暂住人口和外来务工人员的社会保险参保率。增加就业岗位，建立就业和再就业激励机制。积极发展社会福利事业，构建社会救助体系，形成覆盖各类困难群体和特殊群体的社会安全网。推进社会养老、残疾福利等社会慈善事业的社会化和多样化发展。</p> | <p>本项目位于沣东新城范围内，项目内容包括建设中医药研究中心和区域优势病种，建成后可保障社会民生。</p> | <p>符合</p> |
|-----------------------------------|---|--|-----------|

## (2) 项目与相关环境保护政策、规范相符性分析

项目与相关环境保护政策、规范相符性分析见表 1.7-2。

**表 1.7-2 本项目各项规划符合性一览表**

| 准入条件                         | 规范内容   | 本项目情况  | 是否符合      |
|------------------------------|--|--|-----------|
| <p>《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》</p> | <p>重点地区：京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）。</p> <p>重点行业：重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。</p> <p>重点污染物：加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 来源解析，确定 VOCs 控制重点。</p> <p>提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。</p> <p>以改善环境质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业和重点污染物为主要控制对象，推进 VOCs 与 NO<sub>x</sub> 的协同减排。各地应结合产业结构特征，VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业，充分考虑行业利用率，生产工艺及污染物排放情况等，结合环境特点，研究制定行业生产调</p> | <p>本项目进行中医药研究实验过程中，涉及少量 VOCs 排放，所在地属于重点地区，但本项目不属于重点行业，且不属于 VOCs 排放量大、排放强度高的项目，故本项目可不进园区。VOCs 为重点控制的污染物，本项目实验过程中产生的有机废气经“通风橱+活性炭吸附装置处理”后排放，可有效控制并减少 VOCs 的排放。</p> | <p>符合</p> |

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
|  | 控措施。  |  |    |
| 《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》 | （三）强化源头管控。2019年3月底前，完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单“三线一单”编制，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格落实规划环境影响评价制度，严禁高耗能产业入区。  | 本项目建设中医药研究实验室及医疗设施，不属于高耗能产业，不属于禁止和限值发展的行业。   | 符合 |
|  | （十七）大力发展清洁供热。新区新增供暖全部使用天然气、电、可再生能源供暖（包括地热、太阳能、工业余热等），优先采用中深层无干扰地热供暖技术。优化热源点规划布局，推动富余热能向合理半径延伸，覆盖范围内的燃煤集中供热站全部淘汰，覆盖范围外统筹布局天然气、电、地热、中深层无干扰地热等清洁取暖措施；暂不具备的，可执行超低排放标准并限期完成清洁改造。   | 本项目供暖采用市政供暖，不另建锅炉。   | 符合 |
|  | （二十九）加强施工扬尘控制。2018年底前，分类建立施工工地管理清单。建设、市政、征迁、绿化、水利、交通等行业主管部门要全面推进“绿色施工、规范施工”建设，大力发展装配式建筑，严格落实《关于切实做好房屋建筑、市政工地及两类企业扬尘污染防治整治工作的通知》相关规定，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”措施，抓实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”和“场内无积尘、出口无轮痕”的防尘措施，安装在线监测和视频监控设备并联网，出现四级及以上大风天气应立即停止涉土作业。出台不诚信施工单位退出市场机制和取消招投标资质机制办法，鼓励工地聘用第三方专业公司进行施工扬尘治理，探索施工工地使用防尘布全密闭施工模式。组织专人巡查监督工地出入口运输车辆清洗和路面冲洗保洁，并督促问题整改。 | 本项目施工期采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”，采取对工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”和“场内无积尘、出口无轮痕”等防尘措施，并安装在线监测和视频监控设备并联网。 | 符合 |
|  | 严格执行“禁土令”。采暖季期间，除地铁（含轻轨）项目、市政抢修和抢险工程外的建筑工地，禁止出土、拆迁、倒土等土石方作业。涉及土石方作业的重大民生工程和重点项目确需施工的，由项目所在地管委会申报，经新区行业主管部门初审，新区管委会批准后可以施工，施工项目要向社会公示，并进行严格监管。对施工期间违规的企业，按规定从严处理，结果向社会公开。严禁以各种借口将“禁土令”降低标准、减少时限、缩小范围。  | 环评要求项目在采暖期间，不允许出土、拆迁、倒土等土石方作业。   | 符合 |
| 与“三线一单”符合性分析                             | 生态保护红线：本项目位于西咸新区沣东新城内，用地性质为医疗卫生用地，周边无饮用水保护区、自然保护区等生态保护区，符合生态保护红线要求。   |  | 符合 |
|  | 资源利用上线：本项目运营期资源利用为水和电，资源消耗总量相对于区域利用资源总量较少，符合资源利用上线要求。   |  | 符合 |
|  | 环境质量底线：本项目各污染物经治理后可以做到达标排放，对周围环境影响不大，满足环境质量底线要求。  |  | 符合 |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | 环境准入负面清单：经查询《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》之列。 | 符合 |
|--|---|----|

### （3）选址可行性分析

本项目位于陕西省西咸新区沣东新城，其选址合理性分析见下表。

**表 1.7-3 项目选址可行性分析一览表**

| 序号 | 选址因素     | 选址条件  |
|----|----------|---|
| 1  | 建设地点     | 项目评价范围内无依法设立的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，居民集中区、疗养地、食品生产地等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，符合生态保护红线要求。 |
| 2  | 土地利用     | 本项目用地性质为医疗卫生用地。   |
| 3  | 市政依托情况   | 供水管网与污水管网均已铺设至项目所在地。  |
| 4  | 环境质量底线   | 项目区属于二类区，由空气质量达标区判定可知本项目为不达标区，现状监测结果表明，评价区特征因子环境质量达标。   |
| 5  | 环境功能区    | 项目建成后正常工况下，废气、废水及噪声排放均可满足标准要求，可以满足评价区的环境功能要求。   |
| 6  | 环境准入负面清单 | 项目属于鼓励类，建设符合相关产业政策，布局选址满足城市规划、产业规划以及土地利用总体规划发展要求。   |

综上所述，本项目位于陕西省西咸新区沣东新城，在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，选址可行。

## 1.8 污染控制与环境保护目标

### 1.8.1 污染控制目标

（1）通过各项污染控制措施，按照国家“达标排放”和总量控制的原则，严格控制各种污染物的产生与排放，减少本项目建设对拟地址及周围环境影响达到保护环境的目的。

（2）确保项目投入使用后废水污染物控制在《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准；实验室废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2浓度限值，污水处理站废气满足《医疗机构水污染物排放标》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；固体废物按照相关要

求妥善处置。

### 1.8.2 环境保护目标

本项目位于西咸新区沣东新城，其环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

| 环境要素  | 坐标/°                            |          | 保护对象名称 | 方位  | 距离(m) | 规模(人) | 环境功能                             |
|-------|---------------------------------|----------|--------|-----|-------|-------|----------------------------------|
|       | E                               | N        |        |     |       |       |                                  |
| 空气环境  | 108.79836                       | 34.30261 | 新店村    | 东北侧 | 720   | 1000  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准     |
|       | 108.79146                       | 34.28471 | 和盛花园   | 南侧  | 1000  | 2000  |                                  |
|       | 108.78370                       | 34.29628 | 东庄村    | 西侧  | 400   | 400   |                                  |
|       | 108.79137                       | 34.27610 | 大苏村    | 南侧  | 1800  | 3000  |                                  |
|       | 108.79073                       | 34.30642 | 恒大都市   | 北侧  | 1070  | 720   |                                  |
| 地下水环境 | 2×3km范围内（项目区两侧各1km，上游1km，下游2km） |          |        |     |       |       | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 |

## 2. 现有项目概况

### 2.1 现有项目基本情况

陕西省中医药研究院始建于 1956 年，具有 61 年的历史，是继中国中医科学院之后成立最早的省级中医科研、医疗机构，1980 年被原卫生部确定为全国七大中医药科研基地之一。2001 年经陕西省人民政府批准，成立陕西省中医院，与陕西省中医药研究院为两个机构，一套领导班子，实行统一管理。

陕西省中医药研究院和陕西省中医院建成时间早于环境影响评价法实施日期，故未办理环评手续。后历经 2 次改扩建，分别为 2010 年《陕西省中医医院干部病房综合楼建设项目》和 2015 年《陕西省中医医院旧楼综合改造项目》，均已取得环评批复（环评批复见附件）。

本次搬迁项目仅涉及现有陕西省中医药研究院科研办公及实验室部分，不涉及现有配套病房的搬迁，故现有项目介绍现有陕西省中医药研究院科研办公和实验室部分情况。陕西省中医药研究院科研办公区域位于西安市北大街和市政府大街十字西南角（与陕西省中医医院共用），其药品研发试验主要为中药研究所负责，中药研究所现租赁省药检所原工作实验楼（3F-5F）和办公楼（3F），建筑面积 1000m<sup>2</sup>，主要设置动物实验室、中药所办公室，中药药剂室、中药化学室、中药鉴定室、中药分析室、中药药理室。

现有中医药研究院科研行政办公人员 174 人，现有中药研究所实验人员 48 人，年工作 260 天，每天一班制，每班工作 8 小时，主要实验内容包括中药研发及动物实验。

现有实验室主要试剂及动物用量见表 2.1-1，现有中药所实验设备清单见表 2.1-2。

表 2.1-1 现有实验室主要试剂用量

| 主要试剂 |      |               |          |
|------|------|---------------|----------|
| 序号   | 试剂名称 | 数量（年用量）       | 规格       |
| 1    | 石油醚  | 1000瓶(0.326t) | 500 mL/瓶 |
| 2    | 正己烷  | 660瓶(0.23t)   | 500 mL/瓶 |
| 3    | 环己烷  | 500瓶(0.195t)  | 500 mL/瓶 |
| 4    | 异辛烷  | 100瓶(0.035t)  | 500 mL/瓶 |
| 5    | 二氯甲烷 | 400瓶(0.265t)  | 500 mL/瓶 |
| 6    | 苯酚   | 130瓶(0.073t)  | 500 mL/瓶 |
| 7    | 乙酸乙酯 | 1000瓶(0.451t) | 500 mL/瓶 |

|      |        |              |          |
|------|--------|--------------|----------|
| 8    | 甲酸乙酯   | 150瓶(0.069t) | 500 mL/瓶 |
| 9    | 乙酸丁酯   | 150瓶(0.066t) | 500 mL/瓶 |
| 10   | 正丁醇    | 1000瓶(0.4t)  | 500 mL/瓶 |
| 11   | 甲醇     | 3000瓶(1.18t) | 500 mL/瓶 |
| 12   | 95乙醇   | 3000瓶(1.18t) | 500 mL/瓶 |
| 13   | 无水乙醇   | 3000瓶(1.18t) | 500 mL/瓶 |
| 14   | 色谱乙腈   | 200瓶(0.628t) | 4L/瓶     |
| 15   | 异丙醇    | 100瓶(0.039t) | 500 mL/瓶 |
| 16   | 甲酸     | 100瓶(0.061t) | 500 mL/瓶 |
| 17   | 冰醋酸    | 100瓶(0.052t) | 500 mL/瓶 |
| 18   | 氨水     | 100瓶(0.045t) | 500 mL/瓶 |
| 19   | 氢氧化钠   | 100瓶(0.05t)  | 500 g/瓶  |
| 20   | 二硝基苯肼  | 100瓶(0.07t)  | 500 mL/瓶 |
| 21   | 碘化铯钾   | 50瓶(1.26kg)  | 25g/瓶    |
| 22   | 固体碘    | 30瓶(7.3kg)   | 250g/瓶   |
| 23   | CMC-Na | 100瓶(0.05t)  | 500g/瓶   |
| 24   | 二甲苯    | 200瓶(0.087t) | 500 ml/瓶 |
| 25   | 色谱甲醇   | 110瓶(0.348t) | 4 L/瓶    |
| 26   | 细胞培养液  | 120瓶         | /        |
| 27   | 三氯甲烷   | 160瓶(0.12t)  | 500 mL/瓶 |
| 28   | 甲苯     | 60瓶(0.026t)  | 500 mL/瓶 |
| 29   | 苯      | 80瓶(0.035t)  | 500 mL/瓶 |
| 30   | 乙醚     | 160瓶(0.056t) | 500 mL/瓶 |
| 31   | 丙酮     | 120瓶(0.047t) | 500 mL/瓶 |
| 32   | 硫酸     | 30瓶(0.027t)  | 500 mL/瓶 |
| 33   | 盐酸     | 30瓶(0.018t)  | 500 mL/瓶 |
| 动物试验 |        |              |          |
| 1    | 小鼠     | 2400         | 20g/只    |
| 2    | 大鼠     | 3600         | 200g/只   |

表 2.1-2 现有实验室设备清单

| 中药所现有设备 |            |       |
|---------|------------|-------|
| 序号      | 仪器名称       | 数量（台） |
| 1       | 安捷伦高效液相色谱仪 | 3     |
| 2       | HPLC-制备液相  | 3     |
| 3       | 中压制备液相     | 1     |

|    |                |    |
|----|----------------|----|
| 4  | 高效液相色谱仪        | 5  |
| 5  | 超高效液相色谱仪       | 1  |
| 6  | 制备液相色谱仪        | 1  |
| 7  | 高效液相质谱联用仪      | 1  |
| 8  | 气相色谱仪          | 2  |
| 9  | GCK3308 全自动空气源 | 1  |
| 10 | AC-1Y 无油空气压缩机  | 1  |
| 11 | 循环水冷却器         | 1  |
| 12 | 双波长飞点扫描分析      | 1  |
| 13 | 紫外可见分光光度计      | 4  |
| 14 | 数控计滴自动部分收集器    | 2  |
| 15 | 循环水多用真空泵       | 3  |
| 16 | 超声波细胞粉碎机       | 1  |
| 17 | 电子天平           | 7  |
| 18 | 通风橱            | 50 |
| 19 | 高速离心机          | 6  |
| 20 | 酶标仪            | 3  |
| 21 | 超低温冰箱          | 2  |
| 22 | 冰箱             | 10 |
| 23 | 显微镜            | 1  |
| 24 | 电热套            | 20 |
| 25 | 超声波清洗器         | 6  |
| 26 | 旋转蒸发仪          | 15 |
| 27 | 真空干燥箱          | 6  |
| 28 | 自动接收器          | 15 |
| 29 | 粉碎机            | 6  |
| 30 | 电热恒温水浴锅        | 14 |
| 31 | 电炉             | 3  |
| 32 | 石墨炉电源          | 1  |
| 33 | 电热鼓风干燥箱        | 4  |
| 34 | 电脑             | 52 |
| 35 | 氮气吹干仪          | 2  |
| 36 | 涡旋仪            | 2  |
| 37 | 电动卷膜封口机        | 1  |
| 38 | 打印机            | 17 |

|    |            |   |
|----|------------|---|
| 39 | 冷台         | 1 |
| 40 | 包埋机        | 1 |
| 41 | 二氧化碳培养箱    | 2 |
| 42 | 超净工作台      | 1 |
| 43 | 生物安全柜      | 1 |
| 44 | 小动物麻醉机     | 1 |
| 45 | 电热板        | 4 |
| 46 | 封口机        | 2 |
| 47 | 摊片烤片机      | 1 |
| 48 | 组织切片机      | 1 |
| 49 | 包埋机冷冻台     | 1 |
| 50 | 石蜡切片机      | 1 |
| 51 | 蛋白转印系统     | 1 |
| 52 | 血小板聚集仪     | 1 |
| 53 | 小动物血栓生成仪   | 1 |
| 54 | 血液流变学测定仪   | 1 |
| 55 | 小动物无创血压计   | 1 |
| 56 | 小动物骨骼强度测定  | 1 |
| 57 | 转棒式疲劳仪     | 1 |
| 58 | 多功能小鼠自主活动  | 1 |
| 59 | 智能热板仪      | 1 |
| 60 | 稀度 PCR 反应仪 | 1 |
| 61 | 全自动凝胶成像系统  | 1 |
| 62 | 医学图像分析仪    | 1 |
| 63 | 倒置显微镜      | 1 |
| 64 | 动物呼吸机      | 1 |

## 2.2 污染物排放及达标情况

据现场调查，陕西省中医药研究院科研办公区域主要产生污染物为生活污水及生活垃圾，生活污水依托陕西省中医医院污水处理站处理后排入污水管网，生活垃圾利用垃圾桶收集后，由环卫部门处理，中药研究所产生的污染物主要包括实验废气、生活污水、实验器皿二次、三次清洗水、实验废试剂瓶、废液、生活垃圾等，实验废气经通风橱抽出无组织排放，生活污水和实验器皿清洗水排入化粪池处理后，排入污水管网，实验废试剂瓶、废液统一收集，交由陕西新天地固体废物综合处置有限公司处

理。

中医药研究院科研办公部分污染物排放参照陕西省中医医院的例行监测数据计算，由于中药研究所实验部分未进行过例行监测，故对现有实验部分污染物排放情况进行估算，现有项目污染物产生情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有项目污染物排放量

| 项目                      | 中医药研究院科研办公 | 中药所实验 | 合计      |
|-------------------------|------------|-------|---------|
| 废水量 (m <sup>3</sup> /a) | 2262       | 1000  | 3262    |
| COD                     | 0.192      | 0.3   | 0.492   |
| BOD <sub>5</sub>        | 0.068      | 0.15  | 0.218   |
| SS                      | 0.068      | 0.15  | 0.218   |
| 氨氮                      | 0.057      | 0.03  | 0.087   |
| 实验<br>废气                | 非甲烷总烃      | /     | 0.308   |
|                         | 苯          | /     | 0.0036  |
|                         | 甲苯         | /     | 0.0029  |
|                         | 二甲苯        | /     | 0.0087  |
|                         | 硫酸雾        | /     | 0.0014  |
|                         | 氯化氢        | /     | 0.00089 |
|                         | 甲醇         | /     | 0.15    |
|                         | 乙醇         | /     | 0.237   |
| 废包装物                    | /          | 2     | 2       |
| 生活垃圾                    | 22.62      | 6.24  | 28.86   |
| 危险废物                    | /          | 2.51  | 2.51    |
| 动物尸体                    | /          | 0.8   | 0.8     |

### 2.3 存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

现有项目存在的环保问题主要包括：实验废气未经处理直接排放；实验室的二、三次清洗废水未经处理排放；中药研究所污染物未进行例行监测。

本次迁建项目建成后，陕西省中医药研究院科研办公及中药研究所实验部分全部搬迁至新址，现有租赁实验室将不再开展相关实验，故现有实验产生的污染随着新址的建成于搬迁而停止。本次迁建项目实验废气拟采用活性炭吸附装置处理后，引至楼顶排放；实验二、三次清洗水排入自建污水处理站处理后达标排放；本次迁建项目建成后，严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），进行例行监测和排污许可填报。

### 3 迁建项目工程分析

#### 3.1 迁建项目概况

##### 3.1.1 迁建项目基本情况

- (1) 项目名称：陕西省中医药研究院迁建项目（一期）
- (2) 建设性质：改扩建
- (3) 建设单位：陕西省中医药研究院
- (4) 建设地点：陕西省西咸新区沣东新城
- (5) 总投资：59838.2 万元，其中区域优势病种研究中心投资 43477.2 万元，中医药研究中心投资 16361 万元。
- (6) 建设规模：建设中医药研究实验室（实验室研究，不涉及中试试验）及区域优势病种研究中心（配套床位 500 张）
- (7) 行业类别：M7340 医学研究和试验发展、Q8412 中医医院
- (8) 劳动定员：1200 人（新增约 978 人，其余为现有搬迁人员）
- (9) 投产日期：工程建设期 5 年，预计 2024 年建成。

##### 3.1.2 地理位置及四邻关系

本迁建项目位于陕西省西咸新区沣东新城，东侧为车城西路，南侧为村道，西侧现状为空地、规划建设太和路，北侧为规划建设征和八路。地理位置图见图 3.1-1，项目四邻关系图见图 3.1-2。



图 3.1-1 迁建项目地理位置图



图 3.1-2 迁建项目四邻关系图

### 3.1.3 工程规模与建设内容

本次迁建项目将原有中医药研究院的实验室均迁至沣东新城。

迁建项目建设内容包括中医药研究中心和区域优势病种研究中心两部分。中医药研究中心主要建设综合实验楼、动物实验中心、科研楼、多功能厅，区域优势病种研究中心主要建设内容为门诊医技楼、住院楼，以及其他辅助、配套设施，设计床位 500 张，项目运营后，预计接诊量为 2000 人次/日。

迁建项目设有 DSA、C 型臂、DR 等辐射装置，按照国家有关辐射环境管理规定和环境保护主管部门的要求，辐射项目的建设须单独进行辐射环境影响评价，并向环保主管部门单独申报，本次评价不包含辐射项目的评价内容。

项目组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程组成表

| 项目组成 | 主要建设内容     |        |  | 备注 |
|------|------------|--------|--|----|
| 主体工程 | 区域优势病种研究中心 | 门诊医技楼  | 总建筑面积约 24973.15m <sup>2</sup> ，4 层（地上），建筑高度 18.75m，一层设置：门诊大厅、胸痛、卒中病区、急诊科、儿科、西药房、中药房、免煎药房；二层设置：中医针灸门诊、病理科、检验中心、妇科、内科、超声科；三层设置：血液透析、中心供应室、呼吸治疗中心、消化内镜中心、康复中心、骨科、外科、男科；四层设置：ICU 区、皮肤科、耳鼻喉科、口腔科、眼科、手术中心。 | 新建 |
|      |            | 住院楼    | 总建筑面积 22324.5m <sup>2</sup> ，15 层（地上），建筑高度 61.65m，共设 500 张床位。  | 新建 |
|      | 中医药研究中心    | 综合实验楼  | 总建筑面积 13490.37m <sup>2</sup> ，地上 11 层，建筑高度 48.15m，包括院史馆、图书室、阅览室、古籍室、医学研究室、标本馆、理化试验室、中药鉴定室、中药炮制室、中药分析室、中药质控室、气相室、液质室、中药开发室、靶向给药实验室、中药提取分离室、临床实验中心等。   | 新建 |
|      |            | 动物实验中心 | 总建筑面积 4856.59m <sup>2</sup> ，地上 4 层，建筑高度 18.75m，包括药理实验室、病理实验室、解剖实验室、模式动物实验、兔实验间、豚鼠实验间、消洗间等。  | 新建 |
| 辅助工程 | 区域优势病种研究中心 | 地下一层   | 建筑面积 14462.25m <sup>2</sup> ，主要设置配电间、柴油发电机间、冷热源站房、太平间、影像中心、外对餐厅、危废暂存间、地下车库。  | 新建 |
|      |            | 地下二层   | 建筑面积 14462.25m <sup>2</sup> ，主要为风机房及地下停车位。   | 新建 |
|      | 中医药研究中心    | 科研楼    | 总建筑面积 5125.3m <sup>2</sup> ，地上 5 层，建筑高度 20.25m，设置医患办、贵宾室、保卫处、国资处、财务处、感控办、总务处、护理部、基建办、GCP 室、药学部、院办、党办、会议  | 新建 |

|      |   |      |   |    |
|------|---|------|---|----|
|      | 心 |      | 室、医疗处、科研处等。   |    |
|      |   | 多功能厅 | 总建筑面积 721.7m <sup>2</sup> ，地上 1 层，建筑高度 6.45m。   | 新建 |
|      |   | 地下车库 | 建筑面积 8620.5m <sup>2</sup> ，地下车库。  | 新建 |
| 公用工程 |   | 供水   | 由市政供水系统供给。  | /  |
|      |   | 排水   | 雨污分流，雨水排至市政雨水管网；餐饮废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后与医疗废水、实验清洗水一起排入自建污水处理站处理后排入市政污水处理厂。   | 新建 |
|      |   | 供电   | 由市政电网接入，设配电室，通过变配电系统为用电设备提供电源，设柴油发电机作为备用。   | 新建 |
|      |   | 供暖制冷 | 热源：冬季采用市政集中供暖；<br>冷源：夏季采用中央空调制冷。  | 新建 |
| 环保工程 |   | 废气处理 | 实验废气经通风橱收集至排风主管，经由设计风量 10000m <sup>3</sup> /h 的风机送入活性炭吸附装置处理后，引至综合实验楼顶排放；污水处理站恶臭污染物通过活性炭除臭装置吸附处理后排放；同时污水处理站构筑物密闭，减少恶臭污染物的无组织逸散；油烟废气经净化效率不低于 85% 的油烟净化装置处理后通过烟道排放；汽车尾气：地下车库采用机械排风。                                 | 新建 |
|      |   | 污水处理 | 餐饮废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后与实验清洗水、医疗废水一起排入自建污水处理站进一步处理后排入西咸新区第一污水处理厂。  | 新建 |
|      |   | 噪声治理 | 通风橱、空调风机噪声源较小，通过分散布置，距离衰减处理，水泵、风机等高噪设备通过隔声、消音、建筑隔声等措施处理   | 新建 |
|      |   | 固废   | 生活垃圾分类收集后交由环卫部门定期清运处置；医疗废物分类收集，暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质单位处置；实验废液由专用桶收集，暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质单位处置；动物尸体暂存于尸体暂存间，定期交由专门单位处置；污水处理站污泥脱水消毒后交由资质单位处置；废活性炭使用专用容器存放，定期交由资质单位处置；餐厨垃圾和废油脂分类收集，采用专用容器盛放，定期交由专门单位处置；废包装物定期交由废旧资源回收部门回收利用。 | 新建 |

本项目主要经济技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要经济技术指标一览表

| 序号 | 名称     |       | 单位             | 数量        | 备注 |
|----|--------|-------|----------------|-----------|----|
| 1  | 业务规模   | 实验室数量 | 个              | 18        | /  |
|    |        | 规划床位  | 张              | 500       | /  |
|    |        | 门急诊数  | 人·次/日          | 2000      | /  |
| 2  | 总用地面积  |       | m <sup>2</sup> | 64722.46  | /  |
| 3  | 总建筑面积  |       | m <sup>2</sup> | 109036.61 | /  |
|    | 地上建筑面积 |       | m <sup>2</sup> | 71491.61  | /  |

|   |    |         |                |             |              |
|---|----|---------|----------------|-------------|--------------|
|   | 其中 | 门诊医技楼   | m <sup>2</sup> | 24973.15    | /            |
|   |    | 住院楼     | m <sup>2</sup> | 22324.5     | /            |
|   |    | 科研楼     | m <sup>2</sup> | 5125.3      | /            |
|   |    | 动物实验中心  | m <sup>2</sup> | 4856.59     | /            |
|   |    | 综合实验楼   | m <sup>2</sup> | 13490.37    | /            |
|   |    | 多功能厅    | m <sup>2</sup> | 721.7       | /            |
|   |    | 地下建筑面积  | m <sup>2</sup> | 37545       | /            |
| 4 |    | 建筑密度    | %              | 18.02~21.10 | /            |
| 5 |    | 容积率     | /              | 1.07~1.17   |              |
| 6 |    | 绿化率     |                | 38.14~41.7  |              |
| 7 |    | 总投资     | 万元             | 59838.2     | 本项目征地费用不计入投资 |
|   | 其中 | 建设投资    | 万元             | 59838.2     |              |
|   |    | 土地成本    | 万元             | 9660        |              |
| 8 |    | 机动车停车数量 | 辆              | 996         | /            |
|   | 其中 | 地上停车位   | 辆              | 97          | /            |
|   |    | 地下停车位   | 辆              | 899         | /            |
|   |    | 非机动车停车位 | 辆              | 1331        | /            |

### 3.1.4 主要设备

迁建项目主要使用设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 迁建项目主要设备一览表

| 科室     | 设备名称   |
|--------|--|
| 实验研究中心 | 高速冷冻离心机、显微镜（各类各型）、显微成像镜、水分测定仪、高效液相色谱仪、分光光度计、红外分析仪器、血气分析仪、微透析系统、活体红外成像系统、血凝仪、电子测痛仪、小动物骨骼强度测定仪、小动物血栓生成仪、PCR 仪、酶标仪、冷冻干燥机、纯水仪、气相色谱仪、液相色谱仪、冻干机、光谱型食品安全检测仪、全自动组织脱水机、自动染色机、切片机、血红蛋白检测仪、小型提取、浓缩装置、元素分析仪等。  |
| 医技住院楼  | 心电图机、脑电图机、肌电图机、呼吸功能测定仪、新陈代谢测定仪、测听仪 等；各类监护仪（多功能、多参数）；常规用的血压、血流、体温、脉搏、心音、呼吸、脉象等监测仪；各类彩色超声多普勒监测仪，各类各型超声诊断仪、天平（电子天平）、显微镜（各类各型）、离心机、电冰箱、电导仪、各类恒温箱、全自动生化分析仪、全自动免疫化学分析仪、全自动尿常规检查分析仪、全自动血球计数分析仪、全自动血氧分析仪、尿常规、血常规等；耳鼻喉科用检测设备；各种类型病床、推车、吸引器、洗胃机、无针注射器、病房用家具、护理设备 等各种手术用床、照明设备、手术器械、各种台（架、凳、柜）、显微外科设备、骨科专用设备、手术专用各种监护观察设备、各类麻醉机、体外循环机呼吸机等、常规理疗设备（光、热、磁、超声波治疗仪）、各功能恢复训练设备、康复器械、自动牵引床、微波超短波治疗仪、磁热治疗仪。 |

注：本次环评仅对放射科辐射设备以外的建设内容进行环评，辐射设备另行评价。

### 3.1.5 实验主要试剂

项目主要试剂见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料及试剂

| 中医药研究实验主要试剂 |        |               |          |
|-------------|--------|---------------|----------|
| 序号          | 试剂名称   | 数量（年用量）       | 规格       |
| 1           | 石油醚    | 3000瓶(0.98t)  | 500 mL/瓶 |
| 2           | 正己烷    | 2000瓶(0.692t) | 500 mL/瓶 |
| 3           | 环己烷    | 1500瓶(0.585t) | 500 mL/瓶 |
| 4           | 异辛烷    | 300瓶(0.104t)  | 500 mL/瓶 |
| 5           | 二氯甲烷   | 1200瓶(0.795t) | 500 mL/瓶 |
| 6           | 苯酚     | 400瓶(0.22t)   | 500 mL/瓶 |
| 7           | 乙酸乙酯   | 3000瓶(1.353t) | 500 mL/瓶 |
| 8           | 甲酸乙酯   | 450瓶(0.207t)  | 500 mL/瓶 |
| 9           | 乙酸丁酯   | 450瓶(0.199t)  | 500 mL/瓶 |
| 10          | 正丁醇    | 3000瓶(1.21t)  | 500 mL/瓶 |
| 11          | 甲醇     | 9000瓶(3.56t)  | 500 mL/瓶 |
| 12          | 95乙醇   | 9000瓶(3.56t)  | 500 mL/瓶 |
| 13          | 无水乙醇   | 9000瓶(3.55t)  | 500 mL/瓶 |
| 14          | 色谱乙腈   | 600瓶(1.886t)  | 4L/瓶     |
| 15          | 异丙醇    | 300瓶(0.118t)  | 500 mL/瓶 |
| 16          | 甲酸     | 300瓶(0.183t)  | 500 mL/瓶 |
| 17          | 冰醋酸    | 300瓶(0.157t)  | 500 mL/瓶 |
| 18          | 氨水     | 300瓶(0.136t)  | 500 mL/瓶 |
| 19          | 氢氧化钠   | 300瓶(0.15t)   | 500 g/瓶  |
| 20          | 二硝基苯肼  | 300瓶(0.21t)   | 500 mL/瓶 |
| 21          | 碘化铊钾   | 150瓶(0.0038t) | 25g/瓶    |
| 22          | 固体碘    | 90瓶(0.022t)   | 250g/瓶   |
| 23          | CMC-Na | 300瓶(0.15t)   | 500g/瓶   |
| 24          | 二甲苯    | 600瓶(0.263t)  | 500 mL/瓶 |
| 25          | 色谱甲醇   | 330瓶(1.044t)  | 4 L/瓶    |
| 26          | 细胞培养液  | 360瓶          | /        |
| 27          | 三氯甲烷   | 500瓶(0.371t)  | 500 mL/瓶 |
| 28          | 甲苯     | 200瓶(0.087t)  | 500 mL/瓶 |
| 29          | 苯      | 250瓶(0.11t)   | 500 mL/瓶 |

|        |    |              |          |
|--------|----|--------------|----------|
| 30     | 乙醚 | 500瓶(0.178t) | 500 mL/瓶 |
| 31     | 丙酮 | 400瓶(0.157t) | 500 mL/瓶 |
| 32     | 硫酸 | 100瓶(0.091t) | 500 mL/瓶 |
| 33     | 盐酸 | 100瓶(0.06t)  | 500 mL/瓶 |
| 动物实验中心 |    |              |          |
| 1      | 小鼠 | 7200         | 只        |
| 2      | 大鼠 | 10800        | 只        |

注：动物实验的小鼠在实验需要时去购买，不在实验中心内饲养。

主要原辅材料理化性质介绍：

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。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，与氧化剂可强烈反应。主要用作溶剂和油脂处理。

正己烷：是低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。正己烷是一种化学溶剂，主要用于丙烯等烯烃聚合时的溶剂、食用植物油的提取剂、橡胶和涂料的溶剂以及颜料的稀释剂，具有一定的毒性，会通过呼吸道、皮肤等途径进入人体，长期接触可导致人体出现头痛、头晕、乏力、四肢麻木等慢性中毒症状，严重的可导致晕倒、神志丧失、癌症甚至死亡。

环己烷：别名六氢化苯，为无色有刺激性气味的液体。不溶于水，溶于多数有机溶剂。极易燃烧。一般用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成。

异辛烷：透明液体，有类似汽油的气味，熔点（℃）：-107.45，沸点（℃,常压）：98-99，不溶于水，微溶于醇，能与醚、酮、苯、甲苯、二甲苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳和二甲基甲酰胺等相混溶。

二氯甲烷： $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ，无色透明液体，有具有类似醚的刺激性气味，不溶于水，溶于乙醇和乙醚，是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。

苯酚：又名石炭酸、羟基苯，是最简单的酚类有机物，一种弱酸。常温下为一种无色晶体，有毒。苯酚有腐蚀性，常温下微溶于水，易溶于有机溶液。

乙酸乙酯：是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。

甲酸乙酯：化学结构上具有活泼羰基和酯基性质，有还原性，能进行酯缩合反应，

能混溶于乙醇、乙醚、苯和丙二醇，微溶于矿物油和水(在水中逐渐分解)，易燃烧，蒸气可与空气形成爆炸性混合物。不溶于甘油，在碱性中容易水解成游离酸和乙醇。

乙酸丁酯：无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水;与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。易燃。急性毒性较小，但对眼鼻有较强的刺激性，而且在高浓度下会引起麻醉。

正丁醇：一种无色、有酒气味的液体，沸点 117.7℃，稍溶于水，是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯(见邻苯二甲酸酯)的原料，也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂，还用于制造表面活性剂。

甲醇：分子量 32.04，沸点 64.7℃，是无色有酒精气味易挥发的液体。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3~1g/kg 可致死。

乙醇：化学式为 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm<sup>3</sup>(20℃)，乙醇气体密度为 1.59kg/m<sup>3</sup>，沸点是 78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。

色谱乙腈：是指用于色谱分析、色谱分离、色谱制备的乙腈试剂。

异丙醇：无色透明液体，溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。

甲酸：分子式为 HCOOH。甲酸无色而有刺激气味，且有腐蚀性，人类皮肤接触后会起泡红肿。甲酸同时具有酸和醛的性质。

乙酸：也叫醋酸、冰醋酸，化学式 CH<sub>3</sub>COOH，是一种有机一元酸，为食醋内酸味及刺激性气味的来源。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.7℃（62°F），凝固后为无色晶体。尽管根据乙酸在水溶液中的解离能力它是一种弱酸，但是乙酸是具有腐蚀性的，其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。

氨水：主要成分为 NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，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，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m<sup>3</sup>。

氢氧化钠：化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的

强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。

二硝基苯肼：一种化学物质，二硝基苯肼遇明火极易燃烧爆炸。干燥时经震动、撞击会引起爆炸。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。主要用于检验羰基化合物，肼基末端氮原子将与羰基碳形成碳氮双键，即腙类化合物黄色沉淀。

碘化铍钾：一种化学物质，分子式  $\text{BiIK}$ ，分子量 374.9815。

CMC-Na(羧甲基纤维素钠)：是天然纤维素经化学改性后得到的纤维素衍生物，是纤维素的羧甲基醚化物，是盐。

二甲苯：无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点  $-25^{\circ}\text{C}$ ，沸点  $144.4^{\circ}\text{C}$ ，相对密度（水=1） $0.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，相对蒸气密度（空气=1） $3.66\text{mg}/\text{m}^3$ 。

色谱甲醇：是指用于色谱分析、色谱分离、色谱制备的甲醇试剂。一般是指色谱专用溶剂或者试剂，在低波长处的透光率比较好。

三氯甲烷：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，相对密度 1.4840，凝固点  $-63.5^{\circ}\text{C}$ ，沸点  $61\sim 62^{\circ}\text{C}$ ，折光率 1.4476，低毒，半数致死量(大鼠，经口) $1194\text{mg}/\text{kg}$ 。有麻醉性，有致癌可能性。

甲苯：无色澄清液体，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  $-95^{\circ}\text{C}$ ，沸点  $110.6^{\circ}\text{C}$ ，折光率 1.4967，闪点(闭杯)  $4.4^{\circ}\text{C}$ ，易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限  $1.2\%\sim 7.0\%$ (体积)，低毒，半数致死量(大鼠，经口) $5000\text{mg}/\text{kg}$ 。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。

乙醚：一种用途非常广泛的有机溶剂，与空气隔绝时相当稳定。贮于低温通风处，远离火种、热源。与氧化剂、卤素、酸类分储。无色透明液体，有特殊刺激气味、带甜味、极易挥发、其蒸汽重于空气，在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。

丙酮： $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ，又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。

硫酸：分子式  $H_2SO_4$ ，硫的最重要的含氧酸，无水硫酸为无色油状液体， $10.36^{\circ}C$  时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75% 左右；后者可得质量分数 98.3% 的纯浓硫酸，沸点  $338^{\circ}C$ ，相对密度 1.84。

盐酸：分子式  $HCl$ ，相对分子质量 36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含 38% 氯化氢的水溶液，相对密度 1.19，熔点  $-112^{\circ}C$  沸点  $-83.7^{\circ}C$ 。3.6% 的盐酸，pH 值为 0.1。

### 3.1.6 公用工程

#### (1) 给水系统

本迁建项目水源由市政供水管网直接供给。本次评价根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2014）以及《给水排水设计手册，建筑给水排水》中规定的用水指标估算项目用水情况。迁建项目用水量估算如下：

①住院病人、陪护人员用水：迁建项目住院病人床位共计 500 张，依据《行业用水定额》（陕西省地方标准）（DB61/T943-2014），按照设单独卫生间，用水定额为  $250L/床 \cdot d$ ，则本项目住院病人用水量为  $125m^3/d$ ， $45625m^3/a$ 。陪护人员以每床陪护一人计，经类比同类规模的医院用水量以  $50L/人 \cdot d$  计算，则陪护人员用水量为  $25m^3/d$ ， $9125m^3/a$ 。

②门诊、急诊患者用水：迁建项目门诊年接待患者约 2000 人次/d，依据《行业用水定额》（陕西省地方标准）（DB61/T943-2014），门诊、急诊患者用水定额为  $12L/d \cdot 次$ ，则用水量为  $24m^3/d$ ， $8760m^3/a$ 。

③医务人员用水：迁建项目医务人员约 850 人，依据《行业用水定额》（陕西省地方标准）（DB61/T943-2014）医务人员用水定额为  $150L/人 \cdot 班$ ，本次评价取  $150L/人 \cdot 班$ ，则用水量为  $127.5m^3/d$ ， $46537.5m^3/a$ 。

④污洗间用水：根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），洗衣用水定额为  $60-80L/kg$ ，本次评价取  $70L/kg$ ，每天洗衣用水按最大床位数计，则污洗间用水为  $35m^3/d$ ， $12775m^3/a$ 。

⑤食堂用水：迁建项目设对外食堂，根据《综合医院建筑设计规范》

（GB51039-2014），食堂用水定额为 20-25L/人次，本次评价取 22.5L/人·次，就餐人数按照医务人员和住院部人数合计的 80%计，共计就餐人数约 1080 人/次，3 次/d，则项目食堂用水量为 72.9m<sup>3</sup>/d，26608.5m<sup>3</sup>/a。

⑥科研办公用水：科研办公 350 人，根据陕西省《行业用水定额》（DB 61/T 943-2014），按行政办公用水定额 35L/人·d 计，则科研办公人员为 12.25m<sup>3</sup>/d，3185m<sup>3</sup>/a。

#### ⑦实验器皿清洗用水

迁建项目进行中药研究实验过程中，会对实验器皿进行清洗，类比同类型项目，器皿清洗用水最大量为 4.5m<sup>3</sup>/d，1170m<sup>3</sup>/a。

⑧绿化用水：绿化面积为 26252m<sup>2</sup>，根据《行业用水定额》（陕西省地方标准）（DB61/T943-2014），用水标准为 2L/m<sup>2</sup> 按每五天用水洒水一次计，则绿化用水为 3832.5m<sup>3</sup>/a，折合为 10.5m<sup>3</sup>/d。

⑨未预见用水：未预见用水按用水量的 10%计，则未预见用量为 30.68m<sup>3</sup>/d，11199.35m<sup>3</sup>/a。

综上，迁建项目总用水量 467.33m<sup>3</sup>/d，168817.85m<sup>3</sup>/a。

### （2）排水系统

项目实行雨污分流排水系统，雨水排入市政雨水管网，餐饮废水经隔油池、生活污水经化粪池处理后与实验清洗水、医疗废水一起排入自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入西咸新区第一污水处理厂。医疗废水，住院病人、门诊患者、医务人员、污洗间、食堂、实验室器皿清洗水、科研办公及未预见水等排污系数按 0.8 计，绿化用水不外排。本项目污水产生量合计为 365.464m<sup>3</sup>/d，131988.28m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目用水及排水情况见下表 3.1-5，水平衡图见图 3.1-3。

表 3.1-5 项目用水、排水情况一览表（m<sup>3</sup>/d）

| 项目        | 新鲜水用量 | 损耗量  | 废水排放量 |
|-----------|-------|------|-------|
| 住院病人用水    | 125   | 25   | 100   |
| 陪护人员用水    | 25    | 5    | 20    |
| 门诊、急诊患者用水 | 24    | 4.8  | 19.2  |
| 医务人员用水    | 127.5 | 25.5 | 102   |
| 污洗间用水     | 35    | 7    | 28    |

|          |        |         |         |
|----------|--------|---------|---------|
| 食堂用水     | 72.9   | 14.58   | 58.32   |
| 科研办公用水   | 12.25  | 2.45    | 9.8     |
| 实验器皿清洗用水 | 4.5    | 0.9     | 3.6     |
| 绿化用水     | 10.5   | 10.5    | 0       |
| 未预见用水    | 30.68  | 6.136   | 24.544  |
| 合计       | 467.33 | 101.866 | 365.464 |

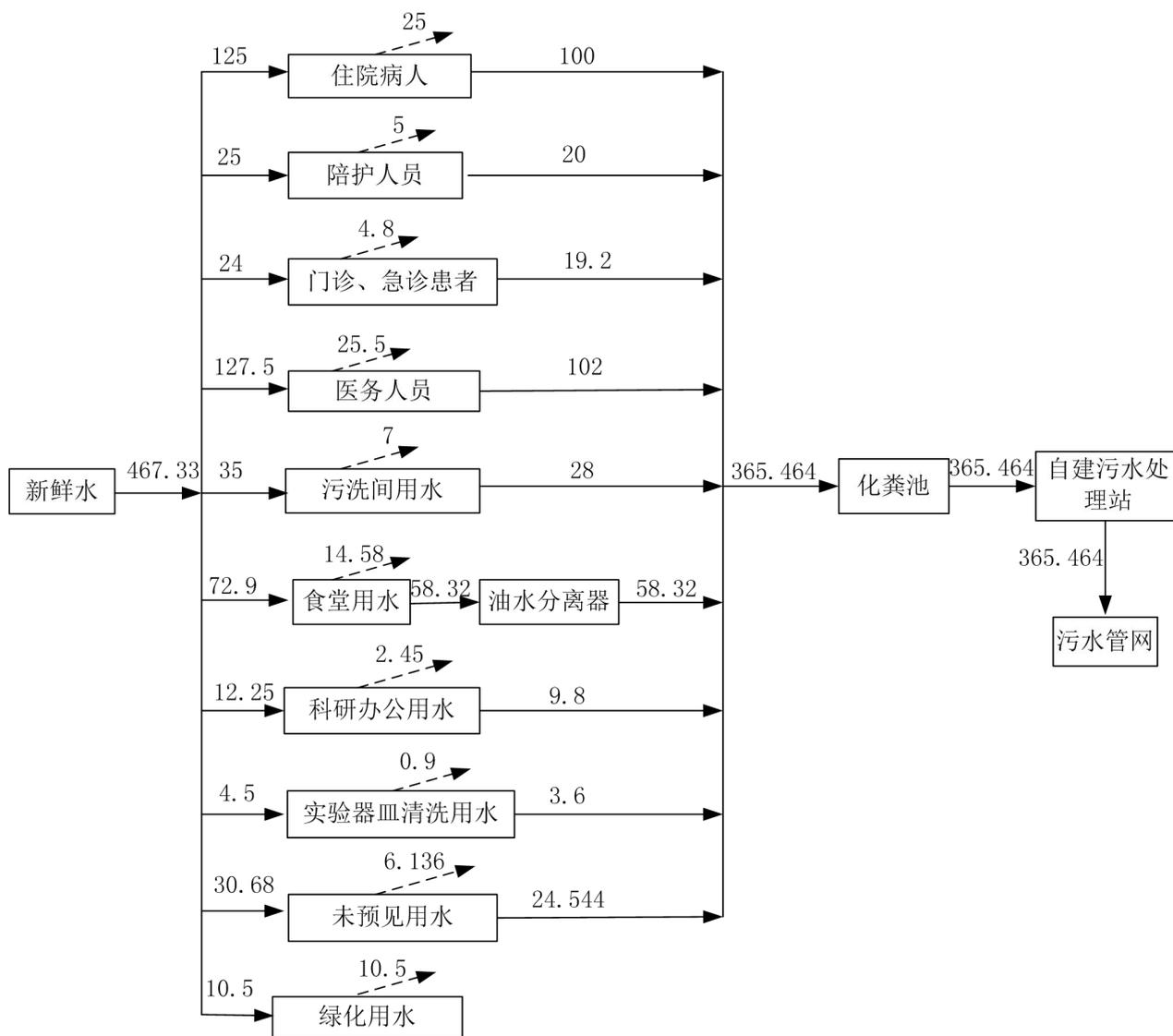


图 3.1-3 水平衡图

(3) 供电

源自市政电网，通过变配电系统供医院所用电设备。本工程采用两路 10kV 电源供电。从临近两个变电站分别引一路专线 10kV 电力电缆，管理地引入本工程地下变配电室，两路电源同时供电，互为备用(双重电源，不同时损坏)。按变压器安装容量的 20% 估算，拟设置两台 800kW 自启动应急柴油发电机组作为备用电源(楼内总储油≤1T,总供

油时间 $\geq 24\text{h}$ )。对允许断电时间为毫秒级的用电设备采用 EPS 或 UPS 电源作为备用电源 (UPS 输出侧应设隔离变压器)。本工程变配电所设在地下一层 (地下共两层), 作为医院中心变配电室。另在地下室预留 2 座 10 千伏室内环网单元配电室。

区域优势病种研究中心采用三级用电负荷, 其中:

重要手术室、重症监护室等涉及患者生命安全的设备及照明用电为一级负荷中特别重要负荷; 计算机/电信系统电源、消防用电设备 (消防控制室、消防水泵、排烟风机等)、安全防范系统、住院楼客梯、生活泵、潜污泵、走道照明, 应急疏散照明, 急诊部、监护病房、手术部、分娩室、婴儿室、血液病房的净化室、血液透析室、病理切片分析、磁共振、介入治疗用 CT 机及 X 光机扫描室、血库、高压氧舱、治疗室及配血室的电力照明用电, 培养箱、冰箱、恒温箱用电, 百级洁净度手术室空调系统用电、重症呼吸道感染区的通风系统等为一级负荷;

除上述之外的其它手术室空调系统用电, 电子显微镜、一般诊断用 CT 机及 X 光机用电, 高级病房照明用电为二级负荷;

一般照明及一般空调等为三级负荷。

中医药研究中心采用三级用电负荷, 其中:

计算机/电信系统电源、消防用电设备 (消防水泵、排烟风机等)、安全防范系统、客梯、生活泵、潜水泵、走廊照明, 应急照明及疏散指示等为一级负荷; 二级生物安全实验室为二级负荷; 一般空调及一般照明等为三级负荷。

#### (4) 供暖与制冷

项目制冷采用中央空调及配套冷却塔, 供热采用市政供暖。

### 3.1.7 总图布置

项目拟建地位于西咸新区沣东新城, 项目占地地形规整, 工程地质和水文地质条件较好, 交通便利, 周边市政基础设施完善。项目总平面图布局综合考虑地块现状、交通主干道、综合管线、人行流线、景观绿化、污物流向, 全年主导风向特征, 最大限度在满足功能前提下考虑降低项目运行能耗。

本工程建设方案总平面, 充分考虑到卫生安全的要求, 考虑到自然风向的影响, 整体项目设计使建筑的布局形成有机的体系。以道路交通的组织设计, 从平面布局上形成了对各不同区域采取良好的区分, 提高了卫生安全防护和控制的程度。中医药研究中心位于西侧, 门诊医技楼及住院楼位于东侧, 分区明确。结合当地主导风向, 将

污水处理站布置在用地西北角。建筑物内各功能区功能齐全，联系便捷，门诊住院、办公、配套服务分区明确，联系方便，构成空间丰富的医疗建筑，布局合理。平面布置图详见附图 3-1。

### 3.1.8 劳动定员及工作制度

中医药研究中心劳动定员 350 人，年工作 260 天（双休），每天工作 8h；区域优势病种研究中心劳动定员 850 人，实行 24 小时三班倒，每班 8 小时，年工作日 365 天。

### 3.1.9 建设周期

本项目工程建设期 5 年，预计 2024 年建成。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 施工期工程分析

本项目总建筑面积为 109036.61m<sup>2</sup>。主要施工内容包括：门诊医技楼、住院楼、综合实验楼、科研楼、动物实验中心、多功能厅、地下车库、对外餐厅、污水处理站相关配套设施及绿化景观等。本项目施工周期为 60 个月。

根据项目施工特点、污染类型及其环境影响程度，确定环境污染特征见表 3.2-1。

表3.2-1 施工期环境影响因素及影响特征表

| 影响分类  | 影响来源              | 污染物                            | 影响范围                       | 影响程度            | 特征             |
|-------|-------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------|
| 噪声    | 运输、施工机械           | Leq                            | 施工场地四周、运输沿线                | 较严重             | 间断             |
| 扬尘、废气 | 运输、土方挖掘、施工机械、室内装修 | TSP、NO <sub>2</sub> 、CO、装修有机废气 | 施工场地及下风向 200m 范围、运输沿线、建筑室内 | TSP 严重、装修有毒有害气体 | 与施工期同步         |
| 废水    | 生活、生产废水           | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS       | 施工、临时生活场所                  | 一般              | 简单             |
| 固体废物  | 生活、建筑垃圾           | 有机物、无机物                        | 施工、临时生活场所                  | 一般              |                |
| 生态    | 场地平整、施工营地和施工便道修建等 | 土石方、物料                         | 全施工场地                      | 中等              | 植被清除、地表破坏、水土流失 |

施工期主要环境影响因素分析见图 3.2-1。

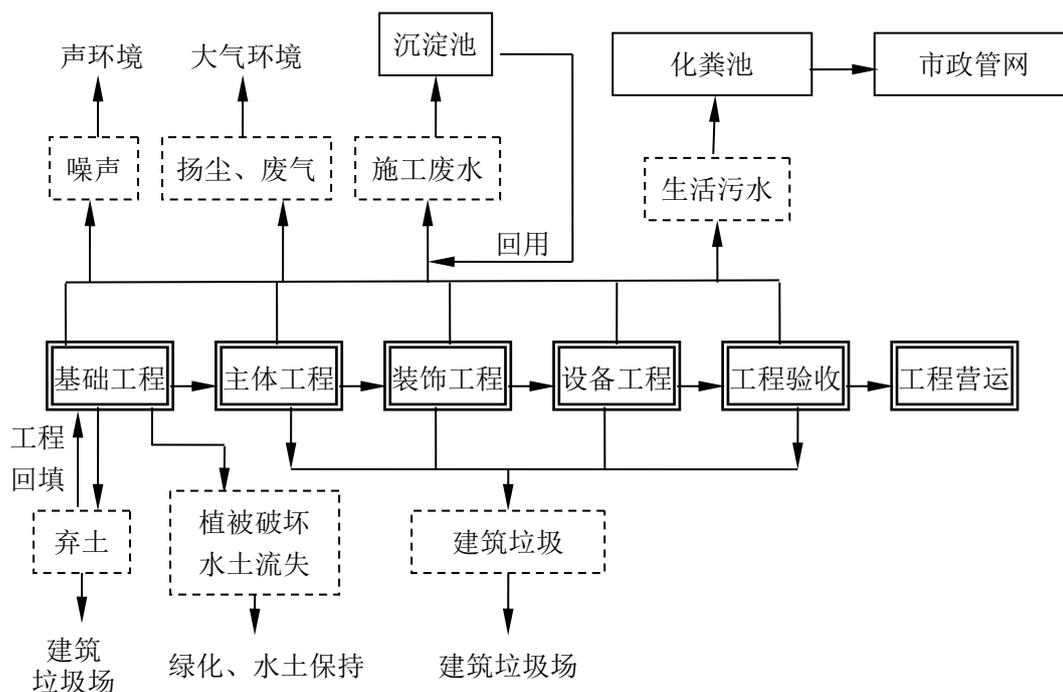


图 3.2-1 施工期流程及产污环节图

### 3.2.1.1 环境空气

#### (1) 施工扬尘

主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘，建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人来车往造成的道路扬尘，属无组织排放。不利气象条件下，如风速达到四级以上大风时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

#### (2) 施工机械废气

施工机械废气和运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO 及 THC 等。

#### (3) 室内装修油漆废气

项目建成竣工阶段各功能建筑装修过程将产生少量无组织排放油漆废气。

### 3.2.1.2 废水

包括施工废水和施工人员生活废水。

施工废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水，及各种车辆冲洗水。生产废水产生量较小，主要污染物为 SS、石油类等。

施工人员生活用水量按每人每天 20L 计，污水产出系数 0.85，施工人员高峰时按每日用工 100 人计算，则生活污水最大排放量约为  $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物有 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、动植物油、氨氮等。施工期生活污水在厂区建化粪池，生活污水经化粪池处理达标后排入污水管网，进入西咸新区第一污水处理厂。

### 3.2.1.3 施工噪声

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆行驶噪声。据类比监测，各施工阶段使用主要施工机械设备噪声源强见表 3.2-2，施工期运输物料车辆噪声类型及噪声级见表 3.2-3。

**表 3.2-2 主要施工机械设备噪声源强表 单位：dB(A)**

| 施工阶段             | 设备名称   | 声级 dB(A) | 距声源距离(m) |
|------------------|--------|----------|----------|
| 土石方阶段            | 翻斗机    | 83~89    | 3        |
|                  | 推土机    | 90       | 5        |
|                  | 装载机    | 86       | 5        |
|                  | 挖掘机    | 85       | 5        |
| 基础施工阶段<br>(基础工程) | 静压式打桩机 | 80       | 15       |
|                  | 吊 车    | 73       | 15       |
| 结构施工阶段<br>(主体工程) | 吊 车    | 73       | 15       |
|                  | 振捣棒    | 100      | 1        |
|                  | 电 锯    | 103      | 1        |
| 装修阶段<br>(装饰工程)   | 升降机    | 78       | 1        |
|                  | 切割机    | 88       | 1        |

**表 3.2-3 施工期运输车辆声级**

| 车辆类型      | 运输内容         | 声级/dB (A) |
|-----------|--------------|-----------|
| 大型载重机     | 土方外运         | 90        |
| 混凝土罐车、载重机 | 钢筋、商品混凝土     | 80~85     |
| 轻型载重卡车    | 各种装修材料及必要的设备 | 75        |

### 3.2.1.4 固体废弃物

主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

建筑垃圾是在建设过程中产生的固体废弃物，其主要组分有弃渣土、废钢筋、废铁丝、混凝土、碎砖等。评价要求将建筑垃圾进行充分回收利用，剩余部分运往当地指定的建筑垃圾场处置。

施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.8kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，生活垃圾产生量约 80kg/d，收集后运往当地生活垃圾场卫生填埋处置。

### 3.2.1.5 生态影响因素分析

项目在建设过程中，需进行一定量的填挖整地施工。施工过程中地基开挖、地表裸露、土壤疏松以及弃土弃渣、物料堆放将构成水土流失源，在缺乏合理保护措施情况

下，将会形成一定的水土流失危害。

### 3.2.2 运营期工程分析

#### 3.2.2.1 工艺流程及产污环节

##### (1) 中医药研究中心实验工艺流程及产污环节

中医药研发过程及各实验工艺流程及产污环节见下图。

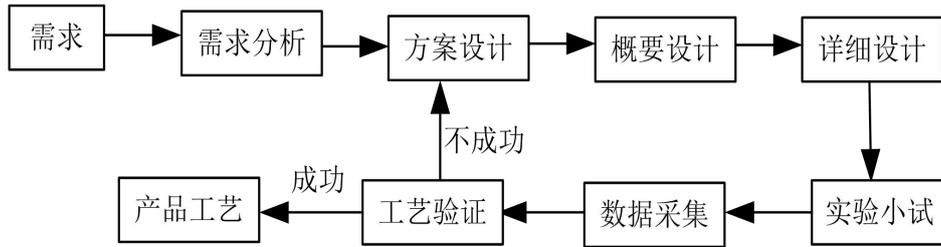


图 3.2-1 中医药研发过程

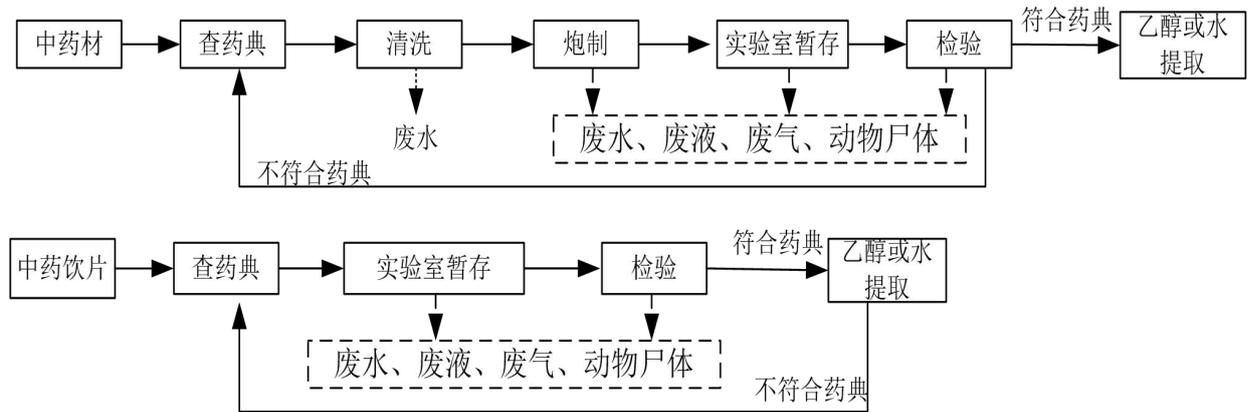


图 3.2-2 中医药研发工艺流程及产污环节图

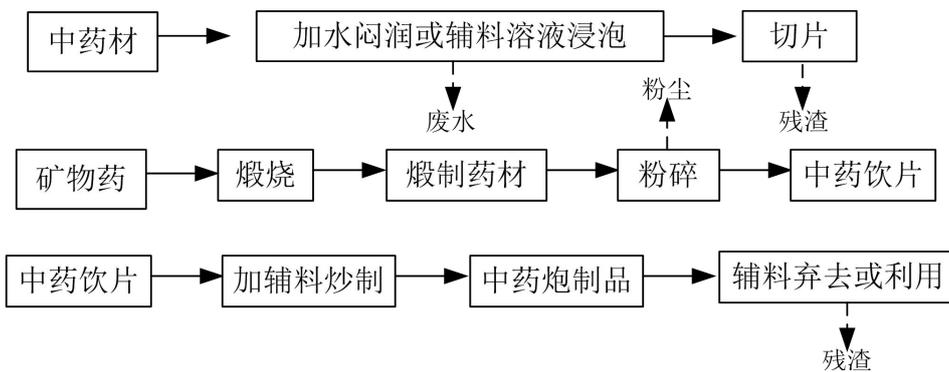


图 3.2-3 中医炮制前处理工艺流程及产污环节图

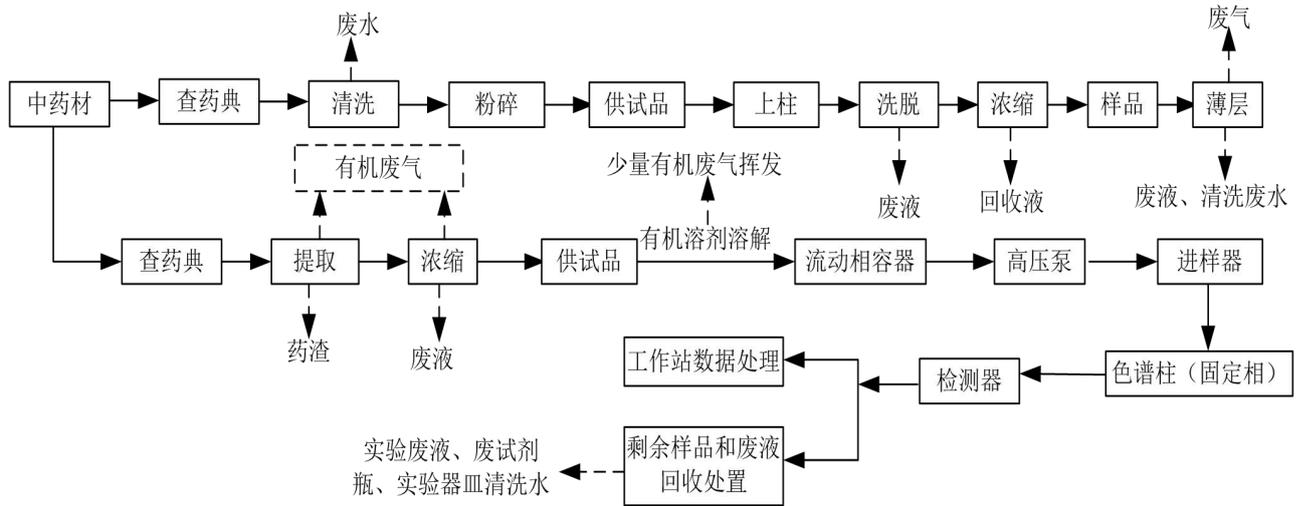


图 3.2-4 液相色谱分析工艺流程及产污环节图

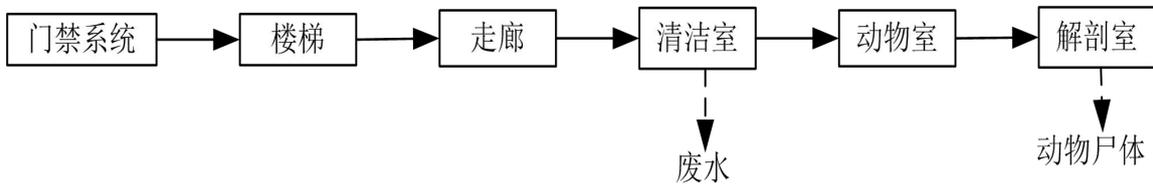


图 3.2-5 动物实验工艺流程及产污环节图

(2) 区域优势病种研究中心工艺流程及产污环节见图 3.2-6。

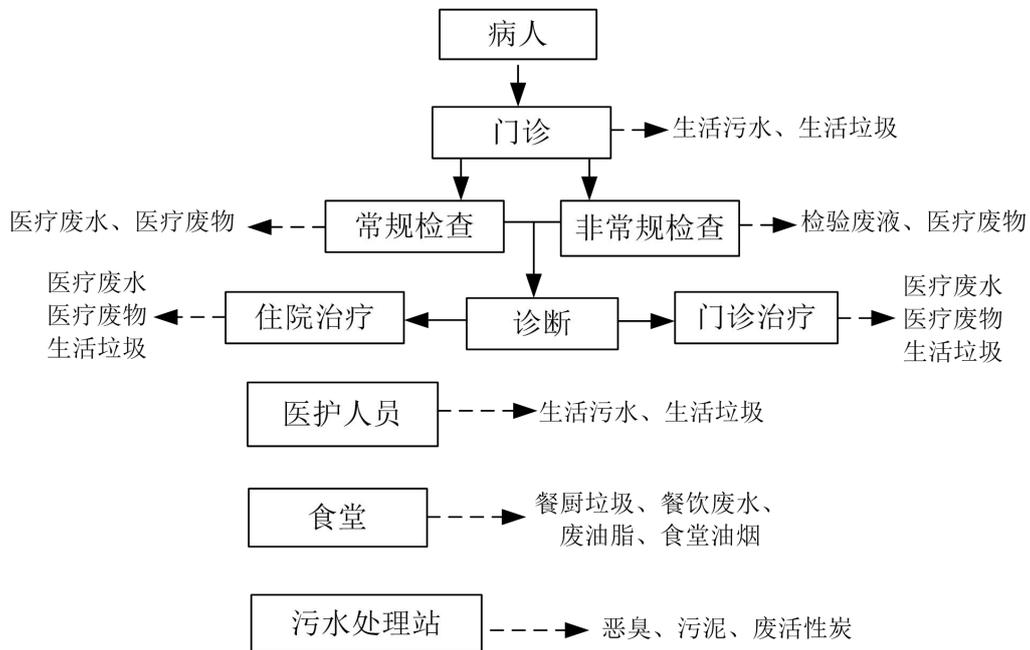


图 3.2-6 区域优势病种研究中心工艺及产污环节图

### 3.2.3 产污环节分析

项目运营过程中的产污环节见表 3.2-2。

表 3.2-2 运营过程产污环节

| 污染物类别 | 序号 | 产生特征 | 产生环节          | 污染物名称       | 主要污染因子                                |
|-------|----|------|---------------|-------------|---------------------------------------|
| 废气    | G1 | 间断   | 实验废气          | 有机废气、酸雾     | 甲醇、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢             |
|       | G2 | 间断   | 污水处理站         | 恶臭          | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>      |
|       | G3 | 间断   | 餐厅            | 食堂油烟        | 油烟                                    |
|       | G4 | 间断   | 车库            | 汽车尾气        | CO、NO <sub>2</sub> 和THC               |
| 废水    | W1 | 间断   | 中医药研发实验       | 实验清洗废水      | COD、pH、SS、石油类                         |
|       | W2 | 间断   | 门诊、病房         | 医疗废水        | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、粪大肠菌群        |
|       | W3 | 间断   | 办公生活          | 生活污水（含餐饮废水） | COD、氨氮、动植物油                           |
| 噪声    | N  | 连续   | 设备运行噪声        | 机械噪声        | 等效A声级                                 |
| 固废    | S1 | 间断   | 门诊、病房<br>诊断治疗 | 医疗废物        | 危险废物（感染性、损伤性医疗废物、化学性和药物性医疗废物、病理性医疗废物） |
|       | S2 | 间断   | 中医药研发实验       | 实验废液        | 危险废物（废有机溶剂、酸液、碱液）                     |
|       | S3 | 间断   |               | 废试剂瓶        | 危险废物（沾染试剂的包装瓶）                        |
|       | S4 | 间断   | 动物实验          | 动物尸体        | 一般废物（普通动物尸体）                          |
|       | S5 | 间断   | 污水处理站         | 污泥、栅渣       | 危险废物（污泥、栅渣）                           |
|       | S6 | 间断   | 废气处理          | 废活性炭        | 危险废物（废活性炭）                            |
|       | S7 | 间断   | 办公生活          | 生活垃圾        | 一般固废（纸、果皮）                            |
|       | S8 | 间断   | 餐厅            | 废油脂及餐厨垃圾    | 一般废物（废油脂及餐厨垃圾）                        |
|       | S9 | 间断   | 仪器、耗材包装       | 废包装物        | 一般废物（包装盒、包装箱）                         |

### 3.2.4 运营期主要污染源强及治理措施分析

#### 3.2.4.1 废气

本项目废气主要来自实验废气、污水处理站恶臭、食堂油烟及汽车尾气。

##### （1）污水处理站恶臭

项目拟在项目地西北角新建一座污水处理站，处理能力为 500m<sup>3</sup>/d，医院污水处理站在运行过程将产生恶臭气体，恶臭气体的主要成分为硫化氢和氨等物质。恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等。污水处理站的恶臭物质产生量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥贮存方式及日照、气温、温度、风速等多种因素影响。夏季由于气温高，臭气较强，冬季气

温低，臭气较弱。臭味的主要发生部位有：格栅、沉淀池等。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，本次评价参照《环境影响评价 案例分析》（2018年版）第253页中的内容：污水处理站投入运行后，会产生一定量的恶臭气体（主要污染因子为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S）。参照有关研究，每处理1g的BOD<sub>5</sub>可产生0.0031g的NH<sub>3</sub>，0.00012g的H<sub>2</sub>S。本项目污水处理站削减BOD<sub>5</sub>15.84t/a，则产生NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S总量分别为0.049t/a、0.0019t/a，年运行8760h，则NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生速率分别为0.0056kg/h、0.00022kg/h。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“6.3.6.1 医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放”。根据《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1 污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到表3要求”。本项目设计的污水处理站为地埋式，并配备有臭气收集管道、集气风机（集气风机的风量为3000m<sup>3</sup>/h）和一套活性炭吸附除臭装置，活性炭装置对恶臭废气的处理效率约为80%，项目污水处理站恶臭污染物排放情况见表3.2-3。

表 3.2-3 污水站恶臭污染物排放情况一览表

| 污染物              | 产生量<br>(t/a) | 产生速率<br>(kg/h) | 产生浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 处理<br>措施  | 排放量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------------|--------------|----------------|------------------------------|-----------|--------------|----------------|------------------------------|
| NH <sub>3</sub>  | 0.049        | 0.0056         | /                            | 活性炭<br>吸附 | 0.0098       | 0.00112        | /                            |
| H <sub>2</sub> S | 0.0019       | 0.00022        | /                            |           | 0.00038      | 0.000044       | /                            |

## (2) 实验废气

### ①有机废气

项目实验室产生的废气主要有提取、浓缩区的有机溶剂挥发蒸汽及包括溶剂回收工序产生的不凝气组成，废气成分主要为乙醇、甲醇、苯、二甲苯等挥发性有机气体。项目产生废气的步骤均在生物安全柜或通风橱内进行，实验废气利用风机引至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，排放口距地面高度为50m。

本迁建项目甲苯用量为0.087t/a，苯用量为0.11t/a，二甲苯用量为0.263t/a，甲醇用量为4.604t/a、乙醇用量为7.11t/a，其他挥发性试剂（挥发气体按非甲烷总烃计）用量为9.265t/a。据建设单位提供，实验过程中有机溶剂均进行浓缩回收，在密闭单效浓缩器中回收，回收溶剂率约为90%，剩余废气通过活性炭吸附装置处理后，引至楼顶排放，则年产生苯0.011t/a，甲苯0.0087t/a，二甲苯0.0263t/a，甲醇0.4604t/a，乙醇0.711t/a，非甲烷总烃0.9265t/a。

根据同济大学 2007 年《活性炭吸附 VOCs 及其脱附规律的研究》，活性炭对有机废气的吸附效率可达 90%以上，设计总风量为 10000m<sup>3</sup>/h，年实验工作时间 1560h，则经活性炭吸附后污染物年排放量苯为 0.0011t/a，甲苯 0.00087t/a，二甲苯 0.00263t/a，非甲烷总烃 0.09265t/a，甲醇 0.04604t/a，乙醇 0.0711kg/h，排放速率苯 0.0007kg/h，甲苯 0.00056kg/h，二甲苯 0.0017kg/h，非甲烷总烃 0.059kg/h，甲醇 0.03kg/h，乙醇 0.0456kg/h。

### ②酸雾

迁建项目进行理化实验过程会使用无机酸试剂，主要为盐酸、硫酸，使用过程中会发出少量酸雾，由于本项目废气为间歇性排放、排放量难以测算，故本报告无机废气参考环境统计手册中公式进行估算。

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>——溶液的蒸发量，kg/h；

M——分子量；

V——溶液表面上的空气流速（m/s）；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F——溶液蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>。

根据一般实验条件及容积，项目实验室使用容器口半径约为 5cm，即蒸发表面积取值为 0.00785m<sup>2</sup>，各物质的 M 值分别为 HCl：36.5；硫酸雾：98，V 取值 0.63m/s，P 为室温 20℃时，查得 HCl 溶液温度下空气中的饱和蒸汽分压力为 10.60，H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 为 6.17；则综合以上分析，则可计算得出本项目使用的酸性试剂 HCl：G<sub>z</sub>=0.00257kg/h、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>：G<sub>z</sub>=0.00402kg/h。

本项目涉及到产生酸雾的操作均在通风橱中进行，产酸雾的操作实验时间约为 1040h/a，酸雾利用风机引至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，由于活性炭对酸性气体吸附效果不佳，因此净化效率取 20%计，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，则项目无机废气酸雾产生量为：氯化氢：2.67kg/a，0.257mg/m<sup>3</sup>；硫酸雾：4.18kg/a，0.402mg/m<sup>3</sup>，酸雾排放量为氯化氢：2.14kg/a，0.00205kg/h，0.205mg/m<sup>3</sup>；硫酸雾：3.34kg/a，0.0032kg/h，0.32mg/m<sup>3</sup>。

### ③粉尘

在中药材炮制过程中，有少量药材需利用小型粉碎机粉碎，根据建设单位提供，

实验每次粉碎量为 5~100g，粉碎量极小，且粉碎机粉碎过程密闭，基本无粉尘逸出。

项目实验废气污染物排放情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 实验废气污染物排放情况一览表

| 污染物   | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 处理措施    | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-----------|-------------|---------------------------|---------|-----------|-------------|---------------------------|
| 苯     | 0.011     | 0.007       | 0.7                       | 活性炭吸附处理 | 0.0011    | 0.0007      | 0.07                      |
| 甲苯    | 0.0087    | 0.0056      | 0.56                      |         | 0.00087   | 0.00056     | 0.056                     |
| 二甲苯   | 0.0263    | 0.0168      | 1.68                      |         | 0.00263   | 0.0017      | 0.168                     |
| 甲醇    | 0.4604    | 0.295       | 29.5                      |         | 0.04604   | 0.03        | 2.95                      |
| 乙醇    | 0.711     | 0.456       | 45.6                      |         | 0.0711    | 0.0456      | 4.56                      |
| 非甲烷总烃 | 0.9265    | 0.594       | 59.4                      |         | 0.09265   | 0.059       | 5.94                      |
| 氯化氢   | 0.00267   | 0.00257     | 0.257                     |         | 0.00214   | 0.00205     | 0.205                     |
| 硫酸雾   | 0.00418   | 0.00402     | 0.402                     |         | 0.00334   | 0.0032      | 0.32                      |

### (3) 餐厅油烟

迁建项目设食堂，属大型规模。就餐人数按日最大 1080 人计，人均食用油用量按 25g/人·d 计，估算其食用油量为 9.855t/a。类比调查计算，餐饮业一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则餐厅油烟产生量约为 0.279t/a。按标准要求必须对食堂炉灶设油烟净化装置，油烟净化效率不得低于 85%，总排风量以 10000m<sup>3</sup>/h 计，平均每天运转时间约为 6h，则油烟排放量为 0.0418t/a。净化后油烟废气由集中式排烟道楼顶排放。餐厅油烟排放情况见下表。

表 3.2.5 餐厅油烟排放表

| 餐厅   | 规模 | 产生量 (t/a) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 处理措施              | 排放量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|----|-----------|---------------------------|-------------------|-----------|---------------------------|
| 餐厅油烟 | 大型 | 0.279     | 12.74                     | 净化效率不低于 85%的油烟净化器 | 0.0418    | 1.91                      |

### (4) 停车场废气

本项目共设置地上临时停车位 97 个，地下停车位 899 个。

车辆进出地下停车库及在车库行驶时，怠速及慢速 (≤5km/h) 行驶状态下汽车尾气排放量大，主要包括排气管尾气、曲轴箱漏气等燃料系统泄漏等，排放主要污染物有 CO、NO<sub>x</sub> 和 H<sub>m</sub>C<sub>n</sub>。由于地面停车位汽车尾气易于扩散且排放量小，故本次评价仅考虑地下车库废气排放。

地下车库停车主要是轻型小汽车，本次评价以西安市环境监测站多年汽车尾气监测统计资料为类比依据，即小汽车平均排气量为 0.419m<sup>3</sup>/min，有害成分平均浓度取值 CO15950mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 91.5mg/m<sup>3</sup>、H<sub>m</sub>C<sub>n</sub>1193mg/m<sup>3</sup>。车辆出、入地下车场一次平均运行时间一般为 1~3min。本项目按每辆车一日出入 2 次、在地下车库内运行时间按 10min/d

计，据此核算地下车库汽车尾气污染物排放量为：废气量 3766.8m<sup>3</sup>/d，CO 60.08kg/d、NO<sub>x</sub> 0.344kg/d、H<sub>m</sub>C<sub>n</sub> 4.49kg/d，按每天通风系统集中运行 8h 计算，排放速率为：CO 7.51kg/h、NO<sub>x</sub> 0.043kg/h、H<sub>m</sub>C<sub>n</sub> 0.56kg/h。

地下停车库尾气排放情况详见表 3.2-6。对于地下车库废气，项目设计采用机械送排风系统进行强制通风换气。

表 3.2-6 地下车库尾气排放表

| 车库   | 废气量 (m <sup>3</sup> /d) | CO (kg/d) | NO <sub>x</sub> (kg/d) | H <sub>m</sub> C <sub>n</sub> (kg/d) |
|------|-------------------------|-----------|------------------------|--------------------------------------|
| 地下车库 | 4190                    | 66.83     | 0.38                   | 5.0                                  |

#### (5) 备用柴油发电机废气

项目设有 2 台 800kW 备用柴油发电机，供停电时应急使用，柴油发电机以柴油为原料，燃烧时会排放 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>2</sub> 和 CO 等污染物，经查阅相关资料，柴油发电机的污染物排放量和耗油量成正比，排放因子一般为 SO<sub>2</sub> 4g/L、烟尘 0.7 g/L、NO<sub>2</sub> 2.56 g/L、CO 1.52 g/L。

考虑到备用柴油发电机仅在停电时应急使用，因此按每季度使用 1 天，每天工作 1 小时计，柴油发电机的平均小时耗油量为 400L/h，备用发电机柴油总消耗量为 1600L/a。由此可计算得出，项目备用柴油发电机排污量见表 3.2-7。备用柴油发电机放置于发电机房内，采用机械送排风系统进行强制通风换气。

表 3.2-7 备用柴油发电机排污系数及排放量

| 项目   | 单位   | SO <sub>2</sub> | 烟尘   | CO   | NO <sub>2</sub> |
|------|------|-----------------|------|------|-----------------|
| 排放系数 | g/L  | 4               | 0.7  | 1.52 | 2.56            |
| 排放量  | kg/a | 6.4             | 1.12 | 2.43 | 4.096           |

#### 3.2.6.2 废水

##### (1) 项目污水种类

项目运营期产生的废水主要为医疗废水、生活污水（含餐饮废水）、实验清洗水。

##### (2) 污水水质特征

医疗废水指医院门诊、病房、手术室、各类检验室等排出的诊疗、生活及粪便污水。医疗废水的水质与城市污水的水质相似，但比单纯的生活污水水质浓度要低。医疗废水中主要污染物有：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群等。医疗废水大致包括：一般性医疗废水和特殊医疗废水。根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》医院特殊性质污水应分类收集，足量后单独预处理，再排入污水处理系统。

本项目废水特征如下：

a、医院采用电脑洗相，不使用显影液、定影液等溶剂，因此不产生洗片废液；

b、项目 X 片洗片采用激光打印，不产生化学性废水；

c、医院口腔科补牙均采用厂商提供的成品材料，不再采用现场配制银汞合金的方式补牙，不产生含汞废水。

d、检验室废水：医院检验科采用血球计数仪、尿分析仪、生化分析仪等仪器并配合使用试剂带、试剂盒及生物酶试剂等成品进行血、尿、粪的化验，不再采用手工配置含氰、铬、酸试剂的方法化验。使用后的检验样品（如血液等）、酶试剂及试剂盒等均作为医疗废物处置，不产生含氰、含铬、酸性废水。

e、放射性废水：医院放射科产生的放射性废水另行委托进行环境影响评价文件的编制，本评价对此不做分析。

f、实验室器皿清洗水指二次、三次清洗水，排入污水站处理，清洗水主要污染物为 COD、SS，其中一次清洗水按危废收集处置。

当其他废水与上述污水混合排出是亦视为医疗废水，故本项目废水均按医疗废水考虑，参考《医院污水处理设计规范》（HJ2029-2013）中的推荐指标范围：“COD<sub>Cr</sub>150~300mg/L、BOD<sub>5</sub>80~150mg/L、SS40~120mg/L、NH<sub>3</sub>-N10~50mg/L、粪大肠杆菌  $1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$  个/L”，本项目医疗废水产生浓度取 COD<sub>Cr</sub>300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS120mg/L、NH<sub>3</sub>-N45mg/L、粪大肠杆菌  $3.0 \times 10^8$  个/L，废水量为 131988.28m<sup>3</sup>/a，其中食堂废水（21286.8m<sup>3</sup>/a）含动植物油，参考一般餐饮废水动植物油产生浓度 50mg/L。

表 3.2-8 水污染物产生情况一览表

| 项目                     |                                 | COD   | BOD <sub>5</sub> | SS    | NH <sub>3</sub> -N | 粪大肠杆菌<br>(个/L)    | 动植物油    |
|------------------------|---------------------------------|---|------------------|-------|--------------------|-------------------|---------|
| 水量 (m <sup>3</sup> /a) |                                 | 131988.28                                   |                  |       |                    |                   | 21286.8 |
| 产生<br>情况               | 产生浓度(mg/L)                      | 300   | 150              | 120   | 50                 | $3.0 \times 10^8$ | 50      |
|                        | 产生量 (t/a)                       | 39.6  | 19.8             | 15.84 | 6.6                | /                 | 1.06    |
| 处理措施                   |                                 | “隔油池+化粪池+格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+沉淀池<br>+接触消毒池” |                  |       |                    |                   |         |
| 排放<br>情况               | 排放浓度(mg/L)                      | 85  | 30               | 30    | 25                 | 100               | 15      |
|                        | 排放量 (t/a)                       | 11.22                                       | 3.96             | 3.96  | 3.3                | /                 | 0.32    |
| 执行标准<br>(mg/L)         | GB18466-2005、<br>GB/T31962-2015 | 250   | 100              | 60    | 45                 | 5000MPN/L         | 20      |

### 3.2.6.3 噪声

运营期对声环境的影响主要有污水处理站水泵、中央空调冷却塔、备用发电机、

实验室风机等设备噪声对环境的影响，另外门诊部就诊人员产生的活动噪声对环境的影响以及停车场噪声对环境的影响。根据同类设施的实测及类比调查，项目主要噪声源及噪声声级值见表3.2-9。

表3.2-9 主要噪声设备统计表

| 序号 | 产噪位置      | 产噪设备名称 | 单台源强dB (A) | 数量(台) | 处理措施要求  | 叠加处理后噪声级 | 备注         |
|----|-----------|--------|------------|-------|---|----------|------------|
| 1  | 地下车库      | 排风换气风机 | 80         | 10    | 选用低噪声设备，地下设备间放置                                     | 71       | 空气动力性噪声、间断 |
| 2  | 污水处理站     | 泵、风机   | 90         | 6     | 水泵接口采用软连接，管道与主体分开，穿过部位用套管，采取密闭隔声、吸声和消声、减振等措施，地下封闭放置 | 70       | 机械噪声、间断    |
| 3  | 配电间       | 配电设备   | 75         | 2     | 地下室配电间内放置   | 58       | 变压器噪声      |
| 4  | 柴发间       | 备用发电机  | 95         | 2     | 隔声、减震、消声  | 73       | 停电事故运行     |
| 5  | 中央空调      | 冷却塔    | 80         | 1     | 选用低噪设备、减震；底部接水盘安装消声垫；进风口安装消声器                       | 60       | 机械噪声、间断    |
| 6  | 实验室       | 风机     | 90         | 2     | 选用低噪设备、减震、消声  | 73       | 机械噪声、间断    |
| 7  | 医院内机动车辆行驶 | 噪声     | 50~55      | /     | 减速、慢行   | 50~55    | 交通噪声、间断    |
| 8  | 人流活动噪声    |        | 75         | /     | 楼板、门窗建筑隔声   | 60       | 社会活动噪声、连续  |

#### 3.2.6.4 固体废物

项目固体废物包括生活垃圾、医疗废物、实验废液、废试剂瓶、动物尸体、污水处理站污泥、餐厨垃圾及废油脂、废活性炭、废包装物。

本项目在地下一层设置1间医疗废物暂存间(60m<sup>2</sup>)和1间危险废物暂存间(30m<sup>2</sup>)，在动物实验中心1层设置1间动物尸体暂存间(40m<sup>2</sup>)，医疗废物暂存间主要存放医疗废物，危险废物主要存放实验过程产生的实验废液及废试剂瓶，动物尸体暂存间主要存放实验结束安乐死的动物，一般无病菌微生物感染。

##### (1) 生活垃圾

项目总工作人员1200人，设置住院床位500个，日门诊接待病人2000人，工作人员生活垃圾产生量按0.6kg人/d计算，住院病人生活垃圾按照0.4kg人/d，门诊病人生活垃圾按照0.1kg人/d计算，计算生活垃圾产生量约为1.12t/d，408.8t/a，项目运营产生的生活垃圾由保洁人员收集后统一由环卫部门按时清运。

## （2）医疗废物

根据《全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，病房医疗废物的产生系数为 0.65kg/床·d，门诊医疗废物参考《医疗废物排放统计变量的选择及排放系数的确定》一级以下以门诊为主医院医疗废物排放系数，医疗废物排放平均系数为 0.043kg/人次·d，本项目病床 500 张，门诊量 2000 人，计算出本项目医疗废物产生量约 0.411t/d，150t/a。

项目医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物，具体如下：

①感染性废物：被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品；污染或使用后的一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；检查废弃的标本和废手套、废血清和血液等；

处置措施：感染性废物分类放入医用垃圾袋，经过消毒、灭菌后，分类放入医疗废物暂存间专用收集容器中，定期交由资质单位处置。

②病理性废物：手术等产生的人体组织等；

处置措施：收集于医用垃圾袋，由专人及时、定路线用防渗漏、防遗撒的专用运输工具运输至医疗废物暂存间的冰箱内，定期交由资质单位处置；

③损伤性废物：指诊疗、手术活动产生的废弃医用锐器，包括医用针、手术刀、载玻片、玻璃试管等。

处置措施：置入转移锐器盒中，锐器盒的存放量不应超过其总容积 3/4；损伤性废物经灭菌、消毒后暂存于医疗废物暂存间专用容器，定期交由资质单位处置；

④药物性废物：过期、淘汰、变质的废弃药品；废弃的疫苗血液制品等。

处置措施：收集于医用垃圾袋，分类放入医疗废物暂存间专用收集容器中，定期交由资质单位处置。

⑤化学性废物：废化学试剂、化学消毒剂；废弃的汞血压计、汞温度计；检验科前两道清洗废液；含化学物质的废塑料瓶、玻璃瓶；

处置措施：收集于医用垃圾袋，经灭菌、消毒后，分类放入医疗废物暂存间专用收集容器中，定期交由资质单位处置。

## （3）实验废液

实验废液主要为实验过程浓缩、洗脱使用的废有机溶剂、酸液、碱液、实验器皿一次清洗水及临床检验废液，参考现有项目产生量，预计本次扩建后实验废液产生量约为 14t/a，实验废液设置专用收集桶收集，定期交由资质单位处置。

#### （4）废试剂瓶

中医药研究实验过程中会产生少量废试剂瓶，类比现有项目产生量，项目废试剂瓶产生量约为 2t/a，分类放入危废暂存间专用收集容器中，定期交由资质单位处置。

#### （5）动物尸体

迁建项目动物实验中心内所有的活体动物最终均进行安乐死，根据类比现有项目规模及产生量，本项目动物尸体产生量约为 2.4t/a，动物尸体经高压高温灭菌后，暂存于尸体暂存间内专用冰柜中，定期委托动物无害化处理单位处置。

#### （6）污水处理站污泥

污泥指污水站处理废水过程中产生的污泥。根据国家环境保护部危险废物分类属于危险废物的范畴，应送专业处置机构处理。污泥产率按去除 1kgCOD 产 0.5kg 污泥计算，项目污泥产生量为 14.19t/a。污泥、栅渣经脱水处理后暂存于浓缩池，加石灰混合搅拌消毒后清掏外运。污泥清掏前应进行监测，确保满足《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》表 4 的控制要求。

#### （7）餐厨垃圾及废油脂

项目餐厅餐厨垃圾及含油废水经油水分离后产生废油脂，类比餐饮行业数据，餐厨垃圾产生量约为 0.3kg/人·次，本项目食堂就餐人数按照 1080 人/次，3 次/d，则餐厨垃圾产生量约 0.355t/a；废油脂产生量一般占食用油消费量 20%-30%，食用油使用量约 9.855t/a，废油脂产生量约 2.46t/a，餐厨垃圾和废油脂分类收集，采用专用容器盛放，定期交由专门单位外运处置。

#### （8）废活性炭

污水处理站采用活性炭对污水处理过程中产生的恶臭污染物进行吸附处理，实验有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭的吸附能力约为 4:1（即吸收 1t 废气需要 4t 活性炭），根据废气工程分析，吸附实验废气总量为 1.9295t/a，吸附恶臭量为 0.04072t/a，则废活性炭总产生量为 9.85t/a，活性炭收集后用专用容器存放，定期交由资质单位处置。

#### （9）废包装物

包括器材废包装物、手套、口罩等用品外包装等，产生量约为 15t/a，分类收集，交由废旧资源回收部门回收利用。

### 3.3 非正常工况污染物排放

#### 3.3.1 废气非正常工况

非正常排放主要指运营过程的设备故障、检修等情况下的污染物排放。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。尽管工程采取了一定的收集、回收和处理措施，但仍不可避免地会有一些量的污染物排入环境，甚至可能会出现短时间的超标排放。如果操作和设备管理不善，非正常排放引起的污染物流失将更为明显。虽然非正常排放发生机率较小，但其对环境的危害不容忽视。

根据大气导则的规定，设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括突发性停电、环保设施故障等情况。本项目非正常工况主要为废气环保设施故障。

为了减轻非正常工况对周围环境的影响，计划采取以下措施：

①每月检查一次活性炭吸附装置，确保废气处理装置正常运行，若发现废气净化效率降低，立即组织人员对设备进行排查或者检修，同时停止相关工段的生产。

②定期检查风机的运行情况，一旦发现故障，立即停止相关工段的作业并组织检修，故障排除后方可继续生产。

③同时每年进行定期监测，监测因子为非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫酸、氨、硫化氢等，确保排气筒监控点或厂界达标。

本项目在非正常工况下可能排放的污染物对环境影响较大的主要为废气治理设施运行出现事故，达不到设计要求处理效率时的污染物排放。非正常工况排放情况：假设废气处理设施处理效率为0。污染物排放情况见下表3.3-1。

表 3.3-1 非正常工况下各有组织废气排放情况一览表

| 污染源   | 污染物              | 排放量 t/a | 速率 kg/h | 浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|-------|------------------|---------|---------|----------------------|
| 污水站恶臭 | NH <sub>3</sub>  | 0.049   | 0.0056  | /                    |
|       | H <sub>2</sub> S | 0.0019  | 0.00022 | /                    |
| 实验废气  | 苯                | 0.011   | 0.007   | 0.7                  |
|       | 甲苯               | 0.0087  | 0.0056  | 0.56                 |
|       | 二甲苯              | 0.0263  | 0.0168  | 1.68                 |

|      |       |         |         |       |
|------|-------|---------|---------|-------|
|      | 甲醇    | 0.4604  | 0.295   | 29.5  |
|      | 乙醇    | 0.711   | 0.456   | 45.6  |
|      | 非甲烷总烃 | 0.9265  | 0.594   | 59.4  |
|      | 氯化氢   | 0.00267 | 0.00257 | 0.257 |
|      | 硫酸雾   | 0.00418 | 0.00402 | 0.402 |
| 餐厅油烟 | 油烟    | 0.279   | 0.127   | 12.74 |

### 3.3.2 废水非正常工况

由于污水处理站发生故障或检修时，不能有效地去除污染物，从而引起污染物排放量骤然增加，会对西咸新区第一污水处理厂造成一定影响。本项目废水非正常工况排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 非正常状态下废水污染源汇总表

| 序号             | 污染物              | 排水浓度 (mg/L)         | 排放量 (t/a)                   |
|----------------|------------------|---------------------|-----------------------------|
| W <sub>1</sub> | 污水量              | /                   | 131988.28 m <sup>3</sup> /a |
|                | COD              | 300                 | 39.6                        |
|                | SS               | 120                 | 15.84                       |
|                | BOD <sub>5</sub> | 150                 | 19.8                        |
|                | 氨氮               | 50                  | 6.6                         |
|                | 粪大肠杆菌            | 3.0×10 <sup>8</sup> | /                           |
|                | 动植物油             | 50                  | 1.06                        |

### 3.4 迁建工程完成后污染物变化情况

迁建工程完成后，污染物排放“三本帐”见表 3.4-1。

表 3.4-1 改扩建工程完成后全厂“三本帐”

| 类别 | 污染物种类                  | 现有工程产生量* | “以新带老”消减量 | 改扩建项目完成后排放量 | 排放增减量      |
|----|------------------------|----------|-----------|-------------|------------|
| 废气 | NH <sub>3</sub>        | /        | /         | 0.0098      | +0.0098    |
|    | H <sub>2</sub> S       | /        | /         | 0.00038     | +0.00038   |
|    | 苯                      | 0.0036   | 0.00324   | 0.0011      | -0.0025    |
|    | 甲苯                     | 0.0029   | 0.00261   | 0.00087     | -0.00203   |
|    | 二甲苯                    | 0.0087   | 0.00783   | 0.00263     | -0.00607   |
|    | 甲醇                     | 0.15     | 0.135     | 0.04604     | -0.104     |
|    | 乙醇                     | 0.237    | 0.2133    | 0.0711      | -0.1659    |
|    | 非甲烷总烃                  | 0.308    | 0.2772    | 0.09265     | -0.21535   |
|    | 氯化氢                    | 0.00089  | 0.000178  | 0.00214     | +0.00125   |
|    | 硫酸雾                    | 0.0014   | 0.00028   | 0.00334     | +0.00194   |
|    | 油烟                     | /        | /         | 0.0418      | +0.0418    |
| 废水 | 废水量 (t/a)              | 3262     | /         | 131988.28   | +128726.28 |
|    | COD (t/a)              | 0.492    | 0.215     | 11.22       | +10.728    |
|    | BOD <sub>5</sub> (t/a) | 0.218    | 0.12      | 3.96        | +3.742     |

|    |                          |       |       |        |         |
|----|--------------------------|-------|-------|--------|---------|
|    | SS (t/a)                 | 0.218 | 0.12  | 3.96   | +3.742  |
|    | NH <sub>3</sub> -N (t/a) | 0.087 | 0.005 | 3.3    | +3.213  |
|    | 动植物油                     | /     | /     | 0.32   | +0.32   |
| 固废 | 生活垃圾 (t/a)               | 28.86 | /     | 408.8  | +386.18 |
|    | 危险废物 (t/a)               | 2.51  | /     | 175.85 | +173.34 |
|    | 动物尸体 (t/a)               | 0.8   | /     | 2.4    | +1.6    |
|    | 污水站污泥 (t/a)              | 14.19 | /     | 14.19  | +14.19  |
|    | 餐厨垃圾及废油脂 (t/a)           | /     | /     | 2.815  | +2.815  |
|    | 废包装物 (t/a)               | 2     | /     | 15     | +13     |

备注：危险废物包括医疗废物、实验废液、废试剂瓶、废活性炭。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

西咸新区沣东新城作为西咸新区渭河南岸的重要组成部分，其东接西安市西三环，西接沣河东河岸，西安绕城以西的部分，南临西汉高速，涉及西安、咸阳两市三区一服一县，即西安市未央区（三桥街道办、六村堡街道办）、西安市长安区（王寺街道办、斗门街道办、马王街道办、高桥乡）、咸阳市秦都区（陈杨寨街道办、沣东镇、钓台镇）和西安市户县（大王镇、渭丰乡），涉及 11 个乡镇或街道办，约 146 个行政村，辖区人口 30 万余人，总面积 159.36 平方公里。

本项目位于西咸新区沣东新城，东侧为车城西路，南侧为村道，西侧现状为空地、规划建设太和路，北侧为规划建设征和八路。

#### 4.1.2 地形地貌

西咸新区渭河以南以平原为主，海拔 400 米~700 米，地势平坦。渭河以北地势呈阶梯型增高，由一、二级河流冲积阶地过度到一、二级黄土台塬。塬而地势平坦，台塬边缘由于长期受泾河、渭河及其支流的切割，形成许多沟壑。沣东新城地处华北地台南缘，渭河断陷盆地中部，地跨西安凹陷与咸阳凸起两个次级构造单元交汇部，根据国家地震局资料，西安凹陷与咸阳凸起以渭河断陷为界，前者为渭河谷底，后者属于黄土台塬。新生代以来，区内以垂直升降运动为主，沉积了巨厚的新生代地层。影响用地主要断裂有两组：一是渭河东西向断裂组，二是渭河北西向断裂组，主要分布于关中东部。

根据《中国地震烈度区划图》，项目所在区域基本烈度为 7 度。

沣东新城属于关中平原，地处新生代渭河断陷盆地中部西安凹陷的北侧，地势平坦，土地肥沃，农业灌溉条件优越，本项目占地范围内地势平坦，地形坡度几乎全部小于 5°。

#### 4.1.3 气候气象

沣东新城地处西安、咸阳交汇处，属暖温带半湿润大陆性季风气候，冷暖干湿，四季分明，年日照时数 1983~2267 小时，日照百分率 41~51%。近 5 年平均气温 15℃，气温平均日较差 10~12℃，极端最高气温 41.8℃（1998 年 6 月 21 日），极端最低气温 -20.6℃（1955 年 1 月 11 日）。年降水量 550.5mm，降水多集中在 6~10 月，占年降水

的 75.1%，其中 9 月最多，占 20.0%，为 110.2mm。近 5 年年平均风速 1.1m/s，月均风速变化范围在 0.6~1.3m/s 之间，以 4~8 月最大，11 月最小；其中，3~8 月平均风速高于年均值，10 月在年均值之下。主要气相灾害为干旱（冬、春、伏旱）和雨涝（秋涝）。近 5 年主导风向为东北风，频率为 12.9%，次主导风向为东东北风。

#### 4.1.4 水文

沔河是渭河的一级支流，位于西安市西郊，发源于秦岭北段，由南向北流经户县的秦渡镇，于咸阳市汇入渭河。沔河全长 82km，总流域面积 1460km<sup>2</sup>，属 IV 类水体。沔河在秦渡镇以上有高冠峪河、太平峪河、漓河三条较大河流汇入。秦渡镇站多年平均年径流量为 2.48 亿 m<sup>3</sup>，7~10 为丰水月，径流量占全年的 54.7%，每年 12 月至翌年 3 月为枯水月，径流里占全年径流量的 7.1%。西咸新区区内主要河流有渭河、泾河、沔河，均属黄河水系。其中，渭河为黄河一级支流，由西向东横贯全境，河流曲折，迂回摆动，长度 50 公里，河床宽度 600—1000 米，河水较浅，平水期 0—3 米，比降 0.65%。沔河由南向北、泾河由北向南注入渭河。

太平河是西安市城区五大排洪系统皂河排洪系统的重要组成部分，发源于西市长安区西滩村，经高新二次创业区、长安斗门、王寺街道办进入未央区，穿越绕城高速，西宝高速，西兰公路和陇海铁路，由现代农业综合开发区西站桥上游 1088m 汇入皂河，河道全长 24.839m，流域面积 108.59km<sup>2</sup>，设计流量 27-92m<sup>3</sup>/s。

#### 4.1.5 生态环境

##### （1）土壤资源

沔东新城土壤类型包括新积土、潮土、黄绵土以及水稻土。新积土、潮土主要形成于新老河漫滩上，土壤受河流冲积物和潜水影响较大。黄绵土主要分布在渭河阶地上，成土母质是次生黄土，经过长期耕作熟化，成为区域内主要的农业土壤。从不同土壤类型面积规模来看，新积土占规划区面积最大为 32.5%。

##### （2）植被资源

评价区地表植被以农作物为主，种植有小麦、玉米及少量蔬菜。无天然林和原生自然植物群落，主要为人工栽培的农田道路绿化林木及少量苗圃，树种有树、杨、槐、松及柏树等，田间及田埂地带生长着于农业生态系统相互依托的少量次生自然物种，这些野生植物加快了植被的恢复再生，从而减轻了区内的水土流失。常见的野生草灌植物有：季草、灰条、刺儿菜、马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量湿木等。

本项目位于西安市西咸新区沣东新城，周边植物种类简单，生物多样性较差。项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，评价区内无国家重点保护动植物。

## 4.2 环境保护目标调查

据现状调查，项目评价区内无国家文物古迹保护单位、自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区。评价区环保目标具体见表 1.8-2。

## 4.3 环境质量现状监测与评价

本次环境质量现状监测委托具有计量认证的检测单位进行环境质量现状监测，包括声环境质量、环境空气质量、地下水环境质量，具体现状监测报告监测报告见附件。

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.3.1.1 空气质量达标区判定

本项目位于西咸新区沣东新城，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本次评价选取《2019 年陕西环境空气质量公报》进行区域环境质量达标评价。本项目位于西咸新区沣东新城，沣东新城区域空气质量现状评价结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气质量统计表

| 污染物               | 年评价指标               | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------|
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度             | 64                                    | 35                                   | 182.8     | 不达标      |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度             | 102                                   | 70                                   | 145.7     | 不达标      |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 7                                     | 60                                   | 11.7      | 达标       |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 46                                    | 40                                   | 115       | 不达标      |
| CO                | 24 小时平均第 95 百分位数的浓度 | 1600                                  | 4000                                 | 40        | 达标       |
| O <sub>3</sub>    | 8 小时平均第 90 百分位数的浓度  | 159                                   | 160                                  | 99.4      | 达标       |

根据表 4.3-1，沣东新城 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数的浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度超标；本项目所在评价区域为不达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，故本项目所在区域属于不达标区域。

#### 4.3.1.2 特征因子环境质量监测方法及评价

##### （1）监测点位及监测因子

本项目委托陕西泽希检测服务有限公司对项目区域甲醇、二甲苯、甲苯、苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢进行了现状监测，在项目所在地共设 1 个监测点位，监测点位图见图 4.3-1。

### (2) 监测分析方法

环境空气采样及分析方法按《环境监测技术规范》进行，见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气采样及分析方法

| 项目        | 分析依据  | 采样依据   | 最低检出限                |                   | 单位                |
|-----------|---|--|----------------------|-------------------|-------------------|
|           |   |  | 小时值                  | 日均值               |                   |
| 苯         | 环境空气 苯系物的测定<br>活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ<br>584-2010                       | 《环境<br>空气质<br>量手工<br>监测技<br>术规范》<br>HJ194-2<br>017 | $1.5 \times 10^{-3}$ | —                 | mg/m <sup>3</sup> |
| 甲苯        |   |  | $1.5 \times 10^{-3}$ | —                 | mg/m <sup>3</sup> |
| 二甲苯       |   |  | $1.5 \times 10^{-3}$ | —                 | mg/m <sup>3</sup> |
| 非甲烷<br>总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定<br>直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017                         |  | 0.07                 | —                 | mg/m <sup>3</sup> |
| *甲醇       | 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补<br>版）国家环境保护总局（2003 年）第六篇<br>第一章 六甲醇的测定（一）气相色谱法（B） |  | 0.1                  | —                 | mg/m <sup>3</sup> |
| 氨         | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                                 |  | 0.01                 | —                 | mg/m <sup>3</sup> |
| 硫化氢       | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》第四版（增补<br>版）国家环境保护总局               | 0.001  | —                    | mg/m <sup>3</sup> |                   |

### (3) 监测时段及监测频率

环境空气质量现状监测时间为 2020 年 4 月 15 日—2020 年 4 月 21 日，连续监测 7 天，4 次/天。

### (4) 监测结果统计与评价

现状监测报告见附件。

#### ①评价标准

甲醇、二甲苯、甲苯、苯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

#### ②监测结果及评价

监测结果及评价见表 4.3-3。

表 4.3-3 氯化氢监测结果统计表

| 点位 | 监测 | 监测时间 | 监测频 | 小时（一次）平均浓度值 |
|----|----|------|-----|-------------|
|----|----|------|-----|-------------|

|       | 项目    |                       | 次    | 浓度范围                    | 标准值                   | 超标率 |
|-------|-------|-----------------------|------|-------------------------|-----------------------|-----|
| 项目所在地 | 非甲烷总烃 | 2020年4月15日—2020年4月21日 | 每天四次 | 0.34~0.43               | 2 mg/m <sup>3</sup>   | 0   |
| 项目所在地 | 甲醇    |                       |      | 0.1ND                   | 3mg/m <sup>3</sup>    | 0   |
|       | 苯     |                       |      | 1.5×10 <sup>-3</sup> ND | 0.11mg/m <sup>3</sup> | 0   |
|       | 甲苯    |                       |      | 1.5×10 <sup>-3</sup> ND | 0.2mg/m <sup>3</sup>  | 0   |
|       | 二甲苯   |                       |      | 1.5×10 <sup>-3</sup> ND | 0.2mg/m <sup>3</sup>  | 0   |
|       | 氨     |                       |      | 0.03~0.08               | 0.2mg/m <sup>3</sup>  | 0   |
|       | 硫化氢   |                       |      | 0.001ND~0.004           | 0.01mg/m <sup>3</sup> | 0   |

由表 4.3-3 可知：项目所在区域特征污染物甲醇、二甲苯、甲苯、苯、氨、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

### 4.3.2 地下水环境质量监测与评价

本项目委托陕西泽希检测服务有限公司对项目地附近地下水现状进行监测。

#### 4.3.2.1 监测点布置

监测点具体位置详见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水监测布点

| 测点 | 监测点名称            | 相对于现有厂址方位与距离 |       |
|----|------------------|--------------|-------|
|    |                  | 方位           | 距离（m） |
| 1  | 1#东南侧小苏村（水质、水位）  | 东南侧          | 1750  |
| 2  | 2#西侧茨根村（水质、水位）   | 西侧           | 1200  |
| 3  | 3#西北侧火烧寨村（水质、水位） | 西北侧          | 2400  |
| 4  | 4#西侧东庄村（水位）      | 西侧           | 400   |
| 5  | 5#东侧沈家堡村（水位）     | 东侧           | 860   |
| 6  | 6#东北侧新店村（水位）     | 东北侧          | 720   |

表 4.3-5 地下水监测点位参数

| 监测点位      | 井口坐标                          | 井深（m） | 地面高程（m） | 静水位标高（m） | 功能用途 |
|-----------|-------------------------------|-------|---------|----------|------|
| 1#东南侧小苏村  | 经度：108°48'8"<br>纬度：34°16'45"  | 60    | 392     | 352      | 灌溉   |
| 2#西侧茨根村   | 经度：108°46'29"<br>纬度：34°17'53" | 70    | 395     | 345      | 灌溉   |
| 3#西北侧火烧寨村 | 经度：108°46'51"<br>纬度：34°19'6"  | 40    | 391     | 361      | 灌溉   |
| 4#西侧东庄村   | 经度：108°47'7"<br>纬度：34°17'47"  | 60    | 393     | 353      | 灌溉   |

|          |                               |    |     |     |    |
|----------|-------------------------------|----|-----|-----|----|
| 5#东侧沈家堡村 | 经度：108°48'5"<br>纬度：34°18'4"   | 80 | 390 | 340 | 灌溉 |
| 6#东北侧新店村 | 经度：108°47'48"<br>纬度：34°18'26" | 60 | 391 | 366 | 灌溉 |

#### 4.3.2.2 监测因子

水质监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、石油类。

#### 4.3.2.3 监测频次

本项目地下水环境现状监测频次为一天，每天一次；同步监测井深、井水埋深、水位、海拔，同时标定采样点经纬度坐标。

#### 4.3.2.4 监测结果及评价

##### (1) 评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

##### (2) 评价方法

采用单项水质参数评价方法，即标准指数法。

pH 标准指数公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7 \text{ 时})$$

式中：

$P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH$ ——pH 监测值；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

其他因子标准指数公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

水质参数的标准指数  $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足规划功能要求。

### （3）监测结果汇总与评价

地下水监测具体数据见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水水质监测结果

| 监测日期      | 监测项目            | 监测点位                   |                        |                        | 单位           | GB/T14848-2017 III 类标准 |
|-----------|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------------------|
|           |                 | 1#东南侧小苏村               | 2#西侧茨根村                | 3#西北侧火烧寨村              |              |                        |
| 2020.4.15 | $K^+$           | 13.2                   | 1.1                    | 5.9                    | mg/L         | /                      |
|           | $Na^+$          | 39.6                   | 2.7                    | 43.7                   | mg/L         | $\leq 200$             |
|           | $Ca^{2+}$       | 60.1                   | 49.3                   | 80.7                   | mg/L         | /                      |
|           | $Mg^{2+}$       | 31.5                   | 27.6                   | 65.4                   | mg/L         | /                      |
|           | $CO_3^{2-}$     | 5ND                    | 5ND                    | 5ND                    | mg/L         | /                      |
|           | $HCO_3^-$       | 347                    | 157                    | 397                    | mg/L         | /                      |
|           | Cl <sup>-</sup> | 35.0                   | 8.9                    | 50.0                   | mg/L         | $\leq 250$             |
|           | $SO_4^{2-}$     | 58.9                   | 76.7                   | 230.9                  | mg/L         | $\leq 250$             |
|           | pH 值            | 7.34                   | 7.26                   | 7.75                   | 无量纲          | 6.5~8.5                |
|           | 氨氮              | 0.348                  | 0.223                  | 0.481                  | mg/L         | $\leq 0.5$             |
|           | 硝酸盐             | 0.05                   | 0.07                   | 0.6                    | mg/L         | $\leq 20$              |
|           | 亚硝酸盐            | 0.007                  | 0.009                  | 0.006                  | mg/L         | $\leq 1.0$             |
|           | 挥发性酚类           | 0.0012                 | 0.0009                 | 0.0019                 | mg/L         | $\leq 0.002$           |
|           | 氰化物             | 0.002ND                | 0.002ND                | 0.002ND                | mg/L         | $\leq 0.05$            |
|           | 砷               | $1.1 \times 10^{-3}$   | $1.5 \times 10^{-3}$   | $2.1 \times 10^{-3}$   | mg/L         | $\leq 0.01$            |
|           | 汞               | $4 \times 10^{-5}ND$   | $4 \times 10^{-5}ND$   | $4 \times 10^{-5}ND$   | mg/L         | $\leq 0.001$           |
|           | 铬（六价）           | 0.004ND                | 0.004ND                | 0.004ND                | mg/L         | $\leq 0.005$           |
|           | 总硬度             | 296                    | 250                    | 427                    | mg/L         | $\leq 450$             |
|           | 铅               | $2.5 \times 10^{-3}ND$ | $2.5 \times 10^{-3}ND$ | $2.5 \times 10^{-3}ND$ | mg/L         | $\leq 0.01$            |
|           | 氟化物             | 0.43                   | 0.40                   | 0.89                   | mg/L         | $\leq 1.0$             |
| 镉         | 0.5ND           | 0.5ND                  | 0.5ND                  | mg/L                   | $\leq 0.005$ |                        |
| 铁         | 0.03ND          | 0.04                   | 0.15                   | mg/L                   | $\leq 0.3$   |                        |
| 锰         | 0.01            | 0.01ND                 | 0.08                   | mg/L                   | $\leq 0.1$   |                        |
| 溶解性总固体    | 421             | 237                    | 655                    | mg/L                   | $\leq 1000$  |                        |

|           |                               |                         |                         |                         |           |         |
|-----------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|---------|
|           | 高锰酸盐指数                        | 0.60                    | 0.40                    | 2.77                    | mg/L      | ≤3.0    |
|           | 总大肠菌群                         | 未检出                     | 未检出                     | 未检出                     | MPN/100mL | ≤3.0    |
|           | 菌落总数                          | 26                      | 22                      | 30                      | CFU/mL    | ≤100    |
|           | 石油类                           | 0.40                    | 0.39                    | 0.58                    | mg/L      | /       |
| 2020.4.16 | K <sup>+</sup>                | 13.5                    | 1.2                     | 5.8                     | mg/L      | /       |
|           | Na <sup>+</sup>               | 39.7                    | 2.6                     | 43.7                    | mg/L      | ≤200    |
|           | Ca <sup>2+</sup>              | 60.8                    | 49.2                    | 80.6                    | mg/L      | /       |
|           | Mg <sup>2+</sup>              | 32.1                    | 28.1                    | 64.4                    | mg/L      | /       |
|           | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 5ND                     | 5ND                     | 5ND                     | mg/L      | /       |
|           | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 343                     | 154                     | 408                     | mg/L      | /       |
|           | Cl <sup>-</sup>               | 34.7                    | 9.2                     | 50.3                    | mg/L      | ≤250    |
|           | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 59.3                    | 76.3                    | 232.5                   | mg/L      | ≤250    |
|           | pH 值                          | 7.28                    | 7.31                    | 7.69                    | 无量纲       | 6.5~8.5 |
|           | 氨氮                            | 0.348                   | 0.223                   | 0.487                   | mg/L      | ≤0.5    |
|           | 硝酸盐                           | 0.06                    | 0.09                    | 0.55                    | mg/L      | ≤20     |
|           | 亚硝酸盐                          | 0.006                   | 0.008                   | 0.005                   | mg/L      | ≤1.0    |
|           | 挥发性酚类                         | 0.0012                  | 0.0008                  | 0.0019                  | mg/L      | ≤0.002  |
|           | 氰化物                           | 0.002ND                 | 0.002ND                 | 0.002ND                 | mg/L      | ≤0.05   |
|           | 砷                             | 1.2×10 <sup>-3</sup>    | 1.3×10 <sup>-3</sup>    | 1.9×10 <sup>-3</sup>    | mg/L      | ≤0.01   |
|           | 汞                             | 4×10 <sup>-5</sup> ND   | 4×10 <sup>-5</sup> ND   | 4×10 <sup>-5</sup> ND   | mg/L      | ≤0.001  |
|           | 铬（六价）                         | 0.004ND                 | 0.004ND                 | 0.004ND                 | mg/L      | ≤0.005  |
|           | 总硬度                           | 294                     | 248                     | 435                     | mg/L      | ≤450    |
|           | 铅                             | 2.5×10 <sup>-3</sup> ND | 2.5×10 <sup>-3</sup> ND | 2.5×10 <sup>-3</sup> ND | mg/L      | ≤0.01   |
|           | 氟化物                           | 0.44                    | 0.41                    | 0.86                    | mg/L      | ≤1.0    |
|           | 镉                             | 0.5ND                   | 0.5ND                   | 0.5ND                   | mg/L      | ≤0.005  |
|           | 铁                             | 0.03ND                  | 0.03                    | 0.17                    | mg/L      | ≤0.3    |
|           | 锰                             | 0.01ND                  | 0.01ND                  | 0.06                    | mg/L      | ≤0.1    |
|           | 溶解性总固体                        | 429                     | 235                     | 651                     | mg/L      | ≤1000   |
|           | 高锰酸盐指数                        | 0.60                    | 0.40                    | 2.74                    | mg/L      | ≤3.0    |
|           | 总大肠菌群                         | 未检出                     | 未检出                     | 未检出                     | MPN/100mL | ≤3.0    |
| 菌落总数      | 24                            | 22                      | 28                      | CFU/mL                  | ≤100      |         |
| 石油类       | 0.41                          | 0.39                    | 0.59                    | mg/L                    | /         |         |

由表 4.3-6 可知，项目所在区域地下水监测各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

### 4.3.3 环境噪声监测与评价

为了解项目周边声环境质量现状，本次评价委托陕西泽希检测服务有限公司进行监测。

#### 4.3.3.1 监测点布置

本次声环境现状监测共布设 4 个监测点，分别为项目四周厂界。具体位置见表 4.3-7。

表 4.3-7 声环境监测点位置

| 编号 | 监测点位置 | 监测目的  |
|----|-------|-------|
| 1# | 东厂界   | 声环境现状 |
| 2# | 南厂界   |       |
| 3# | 西厂界   |       |
| 4# | 北厂界   |       |

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境监测技术规范》（噪声部分）中规定的方法进行。室外测量的气象条件应满足无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。

#### 4.3.3.3 监测时段和频次

连续监测 2 天，昼、夜各监测一次。

#### 4.3.3.4 监测结果

本次环境噪声现状监测时间为 2020 年 4 月 15 日~4 月 16 日，监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 项目拟建地环境噪声监测结果表（单位：dB(A)）

| 监测时间      |    | 东厂界                              | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|-----------|----|----------------------------------|-----|-----|-----|
| 2020.4.15 | 昼间 | 50                               | 49  | 47  | 47  |
|           | 夜间 | 41                               | 40  | 40  | 39  |
| 2020.4.16 | 昼间 | 48                               | 50  | 46  | 45  |
|           | 夜间 | 41                               | 42  | 39  | 40  |
| 标准        |    | 2 类：昼间 60、夜间 50，4a 类：昼间 70、夜间 55 |     |     |     |

本项目西、北、南厂界够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，东厂界能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### 5.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘一般来源于以下几方面：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；运输车辆往来造成地面扬尘。

项目施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。施工期排放的主要气型污染物为尘，在施工的各个阶段均有扬尘排放，且持续时间长，建筑堆场产生的扬尘和车辆行驶产生的道路扬尘在各个施工阶段都存在。

根据类比调查资料，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：建筑施工扬尘污染严重，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 150m 处。施工及运输车辆的扬尘污染在 30 米范围以内影响较大，TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上。

环评要求：

①可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减少汽车扬尘对环境的影响；

②项目施工期间应严格执行陕西省关于控制施工工地扬尘的环境保护管理办法，有效地遏制施工扬尘的生成；

③通过采取施工道路硬化与管理、项目边界设置围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂等措施后，减少风力起尘对环境的影响较小。

##### 5.1.1.2 燃油废气

施工机械和运输车辆一般以汽油和柴油为燃料，各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和烟尘，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。同时要求所采用的机械设备若燃用柴油，其排气污染物排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测

量方法》（GB20891-2007）排放限值。由于施工现场汽车尾气呈非连续性面源排放，且车辆排气管高度较低，尾气扩散范围不大，对周边环境影响较小。

#### 5.1.1.3 装修废气

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴装饰等），门窗、家具油漆和喷涂将会产生一定油漆废气，有害物质主要是稀释剂中挥发的苯系物，对人体健康危害较大，应予以重点控制。

本项目装修期间将会有油漆废气产生，由于废气属无组织排放，且使用功能不同装修油漆消耗量和选用的油漆品牌也不一样，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。油漆废气挥发时间主要集中在装修阶段；有机溶剂废气在室内累积并向室外弥散，将对医院室内环境空气产生一定的影响，对外环境影响较小。

由于装修持续时间较短，且间断、分散排放，因此装修期间应严格选用环保型油漆，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T8883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求，避免对室内环境造成污染。

### 5.1.2 废水影响分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

施工废水，主要为土石方阶段排水、结构阶段混凝土养护排水以及车辆冲洗废水和机械维修冲洗废水；主要污染物为石油类、COD 和 SS。

生活污水：主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮。

施工建筑废水和生活污水直排，势必会造成污染。对此，评价要求对施工场地设临时沉淀池、临时化粪池，施工生产废水经处理后作场地、道路洒水和绿化水等全部回用，生活污水经化粪池处理后排入污水管网，可有效控制废水外排对地表水体污染，对环境的影响小。

### 5.1.3 噪声影响分析

#### 5.1.3.1 主要噪声源

建设过程各施工阶段主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，根据类比调查，各施工阶段主要设备及噪声级见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

| 施工阶段 | 设备名称 | 声级<br>dB(A) | 距声源<br>距离(m) | 评价标准 dB (A) |    | 最大超标范围(m) |     |
|------|------|-------------|--------------|-------------|----|-----------|-----|
|      |      |             |              | 昼间          | 夜间 | 昼间        | 夜间  |
| 土石方  | 翻斗机  | 83~89       | 3            | 70          | 55 | 19        | 178 |

|        |        |     |    |  |  |    |     |
|--------|--------|-----|----|--|--|----|-----|
| 阶段     | 推土机    | 90  | 5  |  |  | 50 | 281 |
|        | 装载机    | 86  | 5  |  |  | 32 | 178 |
|        | 挖掘机    | 85  | 5  |  |  | 29 | 160 |
| 基础施工阶段 | 静压式打桩机 | 80  | 15 |  |  | 48 | 266 |
|        | 吊车     | 73  | 15 |  |  | 22 | 120 |
| 结构施工阶段 | 吊车     | 73  | 15 |  |  | 22 | 120 |
|        | 振捣棒    | 100 | 1  |  |  | 32 | 178 |
|        | 电锯     | 103 | 1  |  |  | 45 | 251 |
| 装修阶段   | 升降机    | 78  | 1  |  |  | 3  | 15  |
|        | 切割机    | 88  | 1  |  |  | 8  | 45  |

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

### 5.1.3.2 施工噪声预测结果及分析

(1) 建设施工期一般为露天作业，无隔声与消声措施，声源较高，由于施工场地内设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本次评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行影响分析。

由表 5.1-1 可知，施工机械声级较高，在空旷地带噪声传播距离较远，昼间最大影响范围在 54m 内，夜间在 299m 内。其中基础施工阶段噪声影响相对较大，噪声源主要为打桩机等，应严禁基础施工阶段夜间施工。

本项目施工时，由于施工机械一般都被布置在场地内距场界 15~50m 地段，根据预测计算结果（表 5.1-1）和类比监测调查结果，施工场界昼间噪声值一般可以达标，但部分施工机械运行时，如打桩机噪声会导致基础阶段昼间场界超标；夜间施工时，场界噪声大部分都将出现超标现象，为此工程应严格控制高噪声设备运行时段，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，严禁夜间 22:00~06:00 施工，避免因夜间施工产生扰民现象。

根据现状调查，项目地北侧约 50m 处为一家汽车 4S 店，东侧为公路，路对面正在施工，西侧为空地，南侧为村道，距离项目施工场界 200m 范围内基本无环境敏感点，可能会对北侧 4S 店昼间产生影响，但随着施工期结束，其噪声影响将会消失。

(2) 施工期间项目运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。类比调查监测，该类车辆噪声级一般在 75~85dB (A)，属间断运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

### 5.1.4 固废影响分析

施工期固体废物主要为施工过程中施工建筑垃圾、装修垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

#### 5.1.4.1 建筑垃圾

施工期建筑垃圾包括施工渣土、废弃的各种建筑装饰材料如瓦砾碎砖、水泥残渣、废木材、废铁丝、钢筋，以及建材的包装箱、袋等。建筑垃圾应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按当地环保及城建部门要求送建筑垃圾填埋场和弃土场集中处置。对此评价要求对需外运的弃土及运输车辆必须采取遮蔽、防抛撒等措施。

#### 5.1.4.2 装修垃圾

装修期间油漆、涂料在使用过程中产生的废物，以及残余物的废弃包装物等属于危险废物 HW12（染料涂料废物）类，处置不当会对环境和人体产生较大影响。应当分类专用容器收集，交由有资质单位运往危险废物中心处置。

#### 5.1.4.3 生活垃圾

工程施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，施工期生活垃圾产生量约 50kg/d，要求设垃圾箱（桶），固定地点堆放，分类收集后，交由当地环卫部门处理处置，对环境影响较小。

### 5.1.5 生态影响分析

本建设项目所在地及附近区域无野生珍稀动植物，工程施工期对生态环境的影响主要体现在施工活动中水土流失、景观格局改变等破坏原有生态系统。本建设项目所在地有一定量的自然、野生灌木类植被，同时混杂有一定的人工树木和农作物，种类较为简单。施工期间由于建设需要，需对项目所在地原有的植被挖除，将会对原有的生态系统和生态平衡产生一定的影响；此外，施工期间需开挖一定量的土石方，所造成的水土流失也会对原有生态环境造成一定的影响。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（6 月至 10 月），夏季降雨大，降雨时间长，这些气象条件导致项目施工期水土流失的主要原因。

房屋主体工程、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大

大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

## 5.2 运行期环境空气影响预测与评价

### 5.2.1 废气污染源强

根据工程分析，本项目有组织废气排放源强见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 废气排放源强一览表

| 评价因子             | 产污环节 | 排放位置    | 排放类型 | 年排放小时数 | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 标准限值              |      |
|------------------|------|---------|------|--------|-----------|-------------|---------------------------|-------------------|------|
|                  |      |         |      |        |           |             |                           | mg/m <sup>3</sup> | kg/h |
| NH <sub>3</sub>  | 污水处理 | 污水处理站   | 面源   | 8760   | 0.0098    | 0.00112     | /                         | 1.0               | /    |
| H <sub>2</sub> S |      |         |      |        | 0.00038   | 0.000044    | /                         | 0.03              | /    |
| 苯                | 实验研究 | 实验废气排气筒 | 点源   | 1560   | 0.0011    | 0.0007      | 0.07                      | 12                | /    |
| 甲苯               |      |         |      |        | 0.00087   | 0.00056     | 0.056                     | 40                | /    |
| 二甲苯              |      |         |      |        | 0.00263   | 0.0017      | 0.168                     | 70                | /    |
| 甲醇               |      |         |      |        | 0.04604   | 0.03        | 2.95                      | 190               | 77   |
| 乙醇               |      |         |      |        | 0.0711    | 0.0456      | 4.56                      | /                 | /    |
| 非甲烷总烃            |      |         |      |        | 0.09265   | 0.059       | 5.94                      | 120               | 100  |
| 氯化氢              |      |         |      | 1040   | 0.00214   | 0.00205     | 0.205                     | 1.9               | 1.5  |
| 硫酸雾              |      |         |      |        | 0.00334   | 0.0032      | 0.32                      | 45                | 23   |

### 5.2.2 废气影响评价等级判定及预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），本次评价选择估算模式（AERSCREEN）进行等级判断。

#### 5.2.2.1 估算模型参数

表 5.2.2-1 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值   |
|-----------|------------|--|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市   |
|           | 人口数（城市选项时） | 670000   |
| 最高环境温度/°C |            | 41.8   |
| 最低环境温度/°C |            | -20.6  |
| 土地利用类型    |            | 城市   |
| 区域湿度条件    |            | 中等湿度   |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m  | 90   |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km    | /  |

|  |        |   |
|--|--------|---|
|  | 岸线方向/° | / |
|--|--------|---|

## 5.2.2.2 污染源参数

项目主要废气污染源参数见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 废气有组织排放预测源强输入清单

| 编号         | 名称      | 排气筒底部中心坐标 |           | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |
|------------|---------|-----------|-----------|-------------|---------|-----------|------------|---------|----------|------|----------------|
|            |         | X         | Y         |             |         |           |            |         |          |      |                |
| 1          | 实验废气排气筒 | 108.78939 | 34.294772 | 384.00      | 50      | 0.5       | 14.15      | 25      | 1200     | 间断   | 苯 0.0007       |
|            |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      | 甲苯 0.00056     |
|            |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      | 二甲苯 0.0017     |
|            |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      | 甲醇 0.03        |
|            |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      | 乙醇 0.0456      |
|            |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      | 非甲烷总烃 0.059    |
|            |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      | 氯化氢 0.00205    |
| 硫酸雾 0.0032 |         |           |           |             |         |           |            |         |          |      |                |

表 5.2.2-3 废气无组织排放预测源强输入清单

| 编号 | 名称    | 面源起点坐标     |           | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)            |
|----|-------|------------|-----------|----------|--------|--------|------------|----------|------|---------------------------|
|    |       | X          | Y         |          |        |        |            |          |      |                           |
| 1  | 污水处理站 | 108.788054 | 34.296112 | 383.0    | 10     | 40     | 10         | 8760     | 正常排放 | NH <sub>3</sub> 0.00112   |
|    |       |            |           |          |        |        |            |          |      | H <sub>2</sub> S 0.000044 |

## 5.2.2.3 大气污染物预测分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）估算模式，本项目运营期废气有组织排放扩散情况见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 实验废气排放预测结果

| 距源中心下风向距离 D (m) | NMHC                                   |                        | 氯化氢                                    |                        | 硫酸                                     |                        | 二甲苯                                    |                        |
|-----------------|--|------------------------|--|------------------------|--|------------------------|--|------------------------|
|                 | 浓度 C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 P <sub>i</sub> (%) | 浓度 C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 P <sub>i</sub> (%) | 浓度 C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 P <sub>i</sub> (%) | 浓度 C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 P <sub>i</sub> (%) |
| 50.0            | 0.572                                  | 0.029                  | 0.020                                  | 0.040                  | 0.031                                  | 0.010                  | 0.016                                  | 0.008                  |
| 100.0           | 0.311                                  | 0.016                  | 0.011                                  | 0.022                  | 0.017                                  | 0.006                  | 0.009                                  | 0.004                  |
| 200.0           | 0.331                                  | 0.017                  | 0.012                                  | 0.023                  | 0.018                                  | 0.006                  | 0.010                                  | 0.005                  |
| 300.0           | 0.381                                  | 0.019                  | 0.013                                  | 0.026                  | 0.021                                  | 0.007                  | 0.011                                  | 0.005                  |
| 400.0           | 0.439                                  | 0.022                  | 0.015                                  | 0.031                  | 0.024                                  | 0.008                  | 0.013                                  | 0.006                  |
| 500.0           | 0.437                                  | 0.022                  | 0.015                                  | 0.030                  | 0.024                                  | 0.008                  | 0.013                                  | 0.006                  |

|             |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 600.0       | 0.416 | 0.021 | 0.014 | 0.029 | 0.023 | 0.008 | 0.012 | 0.006 |
| 700.0       | 0.380 | 0.019 | 0.013 | 0.026 | 0.021 | 0.007 | 0.011 | 0.005 |
| 800.0       | 0.349 | 0.017 | 0.012 | 0.024 | 0.019 | 0.006 | 0.010 | 0.005 |
| 900.0       | 0.322 | 0.016 | 0.011 | 0.022 | 0.017 | 0.006 | 0.009 | 0.005 |
| 1000.0      | 0.299 | 0.015 | 0.010 | 0.021 | 0.016 | 0.005 | 0.009 | 0.004 |
| 1200.0      | 0.253 | 0.013 | 0.009 | 0.018 | 0.014 | 0.005 | 0.007 | 0.004 |
| 1400.0      | 0.221 | 0.011 | 0.008 | 0.015 | 0.012 | 0.004 | 0.006 | 0.003 |
| 1600.0      | 0.192 | 0.010 | 0.007 | 0.013 | 0.010 | 0.003 | 0.006 | 0.003 |
| 1800.0      | 0.171 | 0.009 | 0.006 | 0.012 | 0.009 | 0.003 | 0.005 | 0.002 |
| 2000.0      | 0.152 | 0.008 | 0.005 | 0.011 | 0.008 | 0.003 | 0.004 | 0.002 |
| 2500.0      | 0.116 | 0.006 | 0.004 | 0.008 | 0.006 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |
| 下风向最大浓度     | 0.573 | 0.029 | 0.020 | 0.040 | 0.031 | 0.010 | 0.016 | 0.008 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  |
| D10%最远距离    | /     | /     | /     | /     | /     | /     | /     | /     |

续上表：

| 距源中心<br>下风向距<br>离 D (m) | 苯   |                           | 甲苯  |                           | 甲醇  |                           | 乙醇  |                           |
|-------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|
|                         | 浓度<br>C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>P <sub>i</sub> (%) | 浓度<br>C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>P <sub>i</sub> (%) | 浓度<br>C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>P <sub>i</sub> (%) | 浓度<br>C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>P <sub>i</sub> (%) |
| 50.0                    | 0.068                                     | 0.062                     | 0.005                                     | 0.003                     | 0.291                                     | 0.010                     | 0.442                                     | 0.009                     |
| 100.0                   | 0.037                                     | 0.034                     | 0.003                                     | 0.001                     | 0.158                                     | 0.005                     | 0.240                                     | 0.005                     |
| 200.0                   | 0.039                                     | 0.036                     | 0.003                                     | 0.002                     | 0.168                                     | 0.006                     | 0.256                                     | 0.005                     |
| 300.0                   | 0.045                                     | 0.041                     | 0.004                                     | 0.002                     | 0.194                                     | 0.006                     | 0.295                                     | 0.006                     |
| 400.0                   | 0.052                                     | 0.047                     | 0.004                                     | 0.002                     | 0.223                                     | 0.007                     | 0.340                                     | 0.007                     |
| 500.0                   | 0.052                                     | 0.047                     | 0.004                                     | 0.002                     | 0.222                                     | 0.007                     | 0.338                                     | 0.007                     |
| 600.0                   | 0.049                                     | 0.045                     | 0.004                                     | 0.002                     | 0.212                                     | 0.007                     | 0.322                                     | 0.006                     |
| 700.0                   | 0.045                                     | 0.041                     | 0.004                                     | 0.002                     | 0.193                                     | 0.006                     | 0.294                                     | 0.006                     |
| 800.0                   | 0.041                                     | 0.038                     | 0.003                                     | 0.002                     | 0.178                                     | 0.006                     | 0.270                                     | 0.005                     |
| 900.0                   | 0.038                                     | 0.035                     | 0.003                                     | 0.002                     | 0.164                                     | 0.005                     | 0.249                                     | 0.005                     |
| 1000.0                  | 0.035                                     | 0.032                     | 0.003                                     | 0.001                     | 0.152                                     | 0.005                     | 0.231                                     | 0.005                     |
| 1200.0                  | 0.030                                     | 0.027                     | 0.002                                     | 0.001                     | 0.129                                     | 0.004                     | 0.196                                     | 0.004                     |
| 1400.0                  | 0.026                                     | 0.024                     | 0.002                                     | 0.001                     | 0.112                                     | 0.004                     | 0.171                                     | 0.003                     |
| 1600.0                  | 0.023                                     | 0.021                     | 0.002                                     | 0.001                     | 0.097                                     | 0.003                     | 0.148                                     | 0.003                     |
| 1800.0                  | 0.020                                     | 0.018                     | 0.002                                     | 0.001                     | 0.087                                     | 0.003                     | 0.132                                     | 0.003                     |
| 2000.0                  | 0.018                                     | 0.016                     | 0.001                                     | 0.001                     | 0.077                                     | 0.003                     | 0.117                                     | 0.002                     |
| 2500.0                  | 0.014                                     | 0.013                     | 0.001                                     | 0.001                     | 0.059                                     | 0.002                     | 0.090                                     | 0.002                     |

|             |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 下风向最大浓度     | 0.068 | 0.062 | 0.005 | 0.003 | 0.291 | 0.010 | 0.443 | 0.009 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  | 51.0  |
| D10%最远距离    | /     | /     | /     | /     | /     | /     | /     | /     |

表 5.2.2-4 污水站恶臭排放预测结果

| 距源中心下风向距离 D (m) | NH <sub>3</sub>                        |                        | H <sub>2</sub> S                       |                        |
|-----------------|--|------------------------|--|------------------------|
|                 | 浓度 C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 P <sub>i</sub> (%) | 浓度 C <sub>i</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 P <sub>i</sub> (%) |
| 50.0            | 0.728                                  | 0.364                  | 0.029                                  | 0.286                  |
| 100.0           | 0.308                                  | 0.154                  | 0.012                                  | 0.121                  |
| 200.0           | 0.122                                  | 0.061                  | 0.005                                  | 0.048                  |
| 300.0           | 0.070                                  | 0.035                  | 0.003                                  | 0.027                  |
| 400.0           | 0.047                                  | 0.024                  | 0.002                                  | 0.019                  |
| 500.0           | 0.035                                  | 0.017                  | 0.001                                  | 0.014                  |
| 600.0           | 0.027                                  | 0.014                  | 0.001                                  | 0.011                  |
| 700.0           | 0.022                                  | 0.011                  | 0.001                                  | 0.009                  |
| 800.0           | 0.018                                  | 0.009                  | 0.001                                  | 0.007                  |
| 900.0           | 0.016                                  | 0.008                  | 0.001                                  | 0.006                  |
| 1000.0          | 0.014                                  | 0.007                  | 0.001                                  | 0.005                  |
| 1200.0          | 0.011                                  | 0.005                  | 0.000                                  | 0.004                  |
| 1400.0          | 0.009                                  | 0.004                  | 0.000                                  | 0.003                  |
| 1600.0          | 0.007                                  | 0.004                  | 0.000                                  | 0.003                  |
| 1800.0          | 0.006                                  | 0.003                  | 0.000                                  | 0.002                  |
| 2000.0          | 0.005                                  | 0.003                  | 0.000                                  | 0.002                  |
| 2500.0          | 0.004                                  | 0.002                  | 0.000                                  | 0.002                  |
| 下风向最大浓度         | 1.367                                  | 0.684                  | 0.054                                  | 0.537                  |
| 下风向最大浓度出现距离     | 21.0                                   | 21.0                   | 21.0                                   | 21.0                   |
| D10%最远距离        | /                                      | /                      | /                                      | /                      |

由上表可知，本项目废气最大落地浓度占标率为 0.684%，实验废气与污水站恶臭下风向最大浓度点分别距排放点 51m、21m。非甲烷总烃最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求，苯、甲苯、二甲苯、甲醇、硫酸、氯化氢、氨、硫化氢最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D，乙醇最大落地浓度满足前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度（CH245-71）》中最大允许浓度最大一次。

#### 5.2.2.4 等级判定及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），利用估算模式（AERSCREEN）进行预测，对本项目排放的污染物最大落地浓度及其占标率进行估算，确定评价工作等级。

最大落地浓度占标率按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据预测结果，评级等级见表 5.2.2-5。

表 5.2.2-5 AERSCREEN 估算模式推荐的评价等级

| 污染源   | 评价因子                 | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 (%) | 最大落地浓度距离(m) | $D_{10\%}$ (m) | 评价等级 |
|-------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------|-------------|----------------|------|
| 实验废气  | NMHC                 | 2000.0                            | 0.573                               | 0.029   | 51          | /              | 三级   |
|       | 氯化氢                  | 50.0                              | 0.020                               | 0.040   | 51          | /              | 三级   |
|       | 硫酸                   | 300.0                             | 0.031                               | 0.010   | 51          | /              | 三级   |
|       | 二甲苯                  | 200.0                             | 0.016                               | 0.008   | 51          | /              | 三级   |
|       | 苯                    | 110.0                             | 0.068                               | 0.062   | 51          | /              | 三级   |
|       | 甲苯                   | 200.0                             | 0.005                               | 0.003   | 51          | /              | 三级   |
|       | 甲醇                   | 3000.0                            | 0.291                               | 0.010   | 51          | /              | 三级   |
|       | 乙醇                   | 5000.0                            | 0.443                               | 0.009   | 51          | /              | 三级   |
| 污水站废气 | $\text{NH}_3$        | 200.0                             | 1.367                               | 0.049   | 19          | /              | 三级   |
|       | $\text{H}_2\text{S}$ | 10.0                              | 0.054                               | 0.039   | 19          | /              | 三级   |

按照环境影响评价技术导则及估算模式估算，本次大气环境影响评价为三级。根据三级评价要求，项目不进行进一步预测与评价。

### 5.2.3 其他废气环境影响分析

#### (1) 餐饮油烟废气

根据工程分析，餐厅油烟经油烟净化效率为 85% 的油烟净化器处理后，排放浓度为  $1.91\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB184835-2001）的要求，最高允许排放浓度  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对周围环境影响较小。

#### (2) 备用发电机废气

备用发电机，仅在停电时短时间启动，使用发电机时，采用机械送排风系统进行强制通风换气，故发电机尾气排放对周围环境影响时间很短，影响范围较小。

### （3）停车场废气

参考其他项目地下车库废气排放，依据“地下车库换气量=换气次数×车库容积”，选择风机型号、台数等，在保证每小时换气次数不低于6次时，车库环境中的CO可以达到《工业场所有害因素职业接触极限 第一部分化学因素》（GBZ2.1—2007）（CO标准为30.0mg/m<sup>3</sup>）要求，对空气环境质量影响较小。

环评建议：根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067—97）面积超过2000m<sup>2</sup>的地下汽车库应设置机械排烟系统，其每个防烟分区的建筑面积不宜超过2000m<sup>2</sup>，且防烟分区不应跨越防火分区。每个防烟分区应设置排烟口，排烟口宜设在顶棚或靠近顶棚的墙面上；排烟口距该防烟分区内最远点的水平距离不应超过30m。排气口位置应远离进气口，设在主导风向的下风向，尽量分散设置，避开人群经常活动的地方。结合该项目平面布局，建议排气口远离地下车库出入口、远离商业场所、入口，宜设在建筑侧向或设计的绿化用地上，并进行造型修饰，起到排气和美化环境的双重功效。

## 5.3 运行期地表水环境影响分析与评价

### 5.3.1 地表水环境影响评价工作等级的划分

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见表5.3.1-1。

表 5.3.1-1 本项目设项目水污染评价工作等级划分表

| 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≥20000 或 W≥600000                            |
| 二级   | 直接排放 | 其他  |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 或 W<6000                                |
| 三级 B | 间接排放 | —   |

当其他废水与医疗废水混合排出是亦视为医疗废水，故本次迁建项目，废水主要为医疗废水，废水排放量为131988.28m<sup>3</sup>/a，废水经自建污水处理站处理达标后，排入西咸新区第一污水处理厂处理，属于间接排放，按三级B评价。

### 5.3.2 污水影响分析

项目排水采用雨污分流制。项目拟建污水处理站1座，位于西北角，处理规模为500m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“隔油池+化粪池+格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+沉淀池

+接触消毒池”，处理后出水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准。

### 5.3.3 污水排放依托可行性分析

西咸新区第一污水处理厂于2017年建设，污水处理工艺为：格栅+旋流沉砂池+多点进水倒置A/A/O工艺+二沉池+反硝化深床滤池+紫外线消毒后排入太平河。一期污水处理规模：5万吨/日，近期一阶段规模2.5万吨/日，服务范围为沣河以东，绕城高速-太平河以西，科源东路以北，渭河以南区域，服务，范围面积约17.5km<sup>2</sup>。本项目污水在西咸新区第一污水处理厂收水范围内，且污水管网已铺设至项目拟建地，本项目日排放水量为365.464m<sup>3</sup>/d，仅占该污水厂设计处理能力的0.73%，不会对该污水厂处理量产生冲击，且本项目废水经自建污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后在排入管网，符合该污水厂的收水水质要求，故本项目废水排放依托可行。

## 5.4 运行期地下水环境影响分析与评价

### 5.4.1 地下水环境影响识别

地下水环境影响的识别应在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

#### 5.4.1.1 地下水污染途径识别

识别可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在建设期、运营期、服务期满后可能的地下水污染途径。

根据本项目特征，可能造成地下水污染的装置及设施主要为运行期非正常状况下污水处理站及危险废物暂存区可能出现的污染物质泄露。

#### 5.4.1.2 地下水污染特征因子识别

根据项目工程分析，本项目产生的废水主要有门诊、病房、手术室、实验室、餐厅等排出的诊疗、生活及粪便污水，其中主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。

### 5.4.2 区域水文地质条件

#### 5.4.2.1 地下水类型

根据赋存条件和含水介质，区内地下水为第四系松散岩类孔隙水。依据含水层埋藏条件和水力性质的差异，可划分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件分为浅层承压水和深层承压水。

#### （1）第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水在区内广泛分布，水位埋藏浅，水量丰富，是农田灌溉的主要开采含水层。潜水含水岩组在漫滩、一级阶地由全新统冲积层组成。含水介质主要为中粗砂和中细砂，累计厚度一般 50-70m，最厚达 77m，中间夹 2-5 层透镜体或薄层亚粘土，含水岩组底板埋深一般 80-110m。含水层厚度由南向北逐渐增大，含水介质颗粒由细逐渐变粗。

潜水水位埋深随地势降低而变浅、升高而变深，与地形起伏基本一致，漫滩区一般水位埋深 1-3m，一级阶地区水位埋深 5-9m。

#### （2）第四系松散岩类孔隙承压水

区内承压水也广泛分布，但由于埋藏较深，且含水层在垂向上的展布多呈稀疏薄层状，受水条件较差，水量不及潜水丰富。根据勘探揭露深度和弱透水层的分布并结合现有机井开采深度，将潜水含水层底板以下至 220m 划为浅层承压水含水层，220-300m 划为深层承压水含水层。

##### ①浅层承压水

全区分布广泛，埋藏于地下 80-110m 以下至 220m 深度内，共有 5-8 个含水段，总厚度 80-90m，含水岩组岩性主要为中更新统下部河湖积层，岩性为中粗砂含砾、中砂及中细砂，中间平有多层粉质粘土弱透水层，为薄层或透镜体，向北延伸至渭河河床附近多尖灭。

##### ②深层承压水

全区分布广泛，埋藏于 220-300m 深度，分布规律与浅层承压水基本相同。共有 5-8 个含水段，累计厚度 80-90m，岩性为中砂、中粗砂、中细砂，透水性较好。由于该层地下水赋存条件较差，补给能力较弱，开采条件下将以激发上覆浅层承压水越流补给为主。

#### 5.4.2.2 地下水补给、径流、排泄条件

##### （1）补给

区内潜水的补给来源主要为大气降水入渗补给和地表水渗漏补给，其次为来自上游边界的地下水侧向径流补给及农田灌溉回归补给。

### ①大气降水入渗补给

区内地面平坦，包气带岩性疏松，地下水位一般较浅，有利于大气降水入渗补给。根据动态观测资料，每年潜水位上升期多与大气降水分布集中的月份相对应，说明潜水主要接受降水入渗补给。但大气降水渗入补给强度，既受地形地貌和岩性控制，又与降水量、降水强度以及潜水位埋深有关。根据前人的简易试验场观测，大气降水渗入系数与岩性、水位埋深的关系是：一般砂砾卵石层大于粉细砂层，砂性土层大于粘性土层，黄土层大于粉土与粉质粘土互层，地下水位埋藏浅的大于埋藏深的。

### ②地表水渗漏补给

区内常年有水，河流为渭河与沔河，渭河与沔河为砂质河床，透水性好、河床宽、纵向坡降小、流速慢，有利于河流与地下水之间的交互作用，天然条件下，河水与潜水互为转化关系，洪水期河流补给岸边地带潜水，其它时期则排泄潜水。由于本区存在井灌，受农灌井开采及西北郊水源井开采影响，区内地下水位下降并形成漏斗区，导致渭河与沔河全年大部分时间对地下水有补给作用。

### ③地下径流侧向补给

本区是渭河盆地地下水系统的一部分，根据已有资料显示，区内南、西部边界均存在地下水侧向径流补给。在本区以南地区的地下水在接受大气降水入渗及河流渗漏补给后，除部分消耗于潜水蒸发及人工开采外，多由本区南、西边界以地下水侧向径流的方式补给区内地下水。

### ④灌溉水入渗补给

本区为井灌区，农田水利化程度高，灌溉面积占耕地面积 90%以上。灌溉水以渠系渗漏、田间入渗等方式回归补给区内潜水含水层。根据小面积测定，灌溉水入渗补给系数基本等于大气降水渗入系数。

## （2）径流

区内潜水径流区与补给区一致。地下水径流方向总体受地形条件控制，势由南西北向东径流。在开采状态下，受河流渗漏补给影响，渭河沿岸地下水由北向南径流。

## （3）排泄

区内潜水主要排泄方式有：地下水侧向径流排泄、潜水蒸发排泄、向浅层承压水越流排泄以及人工开采。

### ①地下径流侧向排泄

本区东部边界存在地下水侧向径流排泄作用。

### ②潜水蒸发排泄

据西安地区均衡场试验资料，潜水蒸发仅在水位埋深小于 4.05—4.45m 以内产生。渭河漫滩区潜水埋藏浅，大部分地带埋深小于 4 米，地下水通过包气带或植物根系源源不断地被蒸发排泄。

### ③向浅层承压水越流排泄

根据钻孔水位观测，并结合前人资料，潜水水位普遍高于浅层承压水水头，潜水可通过弱透水底板向下越流补给浅层承压水。

### ④人工开采

本区为井灌区，区内农业灌溉多采用浅井的方式开采区内地下水进行灌溉，开采井在区内广泛分布，开采期多集中在春、夏、秋灌溉季节。西北郊水源地投产以来，水源地人工开采便是渭河漫滩区潜水主要排泄方式之一。

#### 5.4.2.3 本项目周边地下水开采利用现状

根据现场勘查，项目周边无饮用水水源保护区，建设单位用水由市政提供。项目所在地周边分布零散水井，据调查为原灌溉水井。

#### 5.4.3 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。该项目评价范围根据评价工作等级、水文地质条件及地下水环境保护目标等因素进行确定，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，选取公式法来确定评价范围。

计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n$$

式中，

L—质点迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2（为了安全起见，在理论计算的基础上加上一定量，以防未来用水量的增加以及干旱期影响造成半径的扩大）；

K—含水层渗透系数，m/d（根据附录 B 表 B.1，中粗砂渗透系数取 25m/d）；

I—水力坡度，量纲为 1（取水力梯度 0.002）；

T—质点迁移时间，d（取 5000d）；

n—有效孔隙度，量纲为 1（取经验参数 0.35）。

经计算，L=1428m。

项目地下水环境影响评价工作等级定为三级，根据导则要求，根据上文计算的L值，结合地下水评价范围应包括重要的地下水环境保护目标的要求，因此评价范围为：2000m×3000m，面积6km<sup>2</sup>的矩形。

#### 5.4.4 地下水环境影响分析

##### 5.4.4.1 正常状况地下水影响分析

项目营运期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是固体废物堆存可能导致固废淋滤液下渗造成的地下水污染；另一部分是运营期间污水非正常排放下渗污染地下水。

##### （1）固废暂存间对地下水环境的影响

项目运营期固废主要是医疗废物、办公生活垃圾、实验废液、餐厨垃圾及废油脂、污水处理产生的污泥、废试剂瓶、动物尸体和活性炭吸附装置产生的废活性炭等。

本项目医疗废物以及危险废物（废试剂瓶、实验废液、废活性炭）在地下室设立了暂存间，其严格按照《医疗废物集中处置技术规范》（环发【2003】206号）要求采取密封、防泄漏、防渗等措施；基础防渗采用人工材料构筑防渗层，保证基础层渗透系数小于10<sup>-7</sup>cm/s。暂存场所内的医疗废物及危险废物应及时交由有资质单位处理。

生活垃圾分类收集，废纸、废包装材料等可回收的部分由废品回收站回收利用，不可回收的部分由区环卫部门及时清运处置。生活垃圾统一收集后定点堆放，由环卫部门统一清运处置，生活垃圾暂存间结合项目场地天然防渗性能采取原土夯实或混凝土地表硬化的防渗措施并设防雨顶棚，做好防渗防淋措施。

餐厨垃圾及废油脂暂存于食堂，采用桶装，堆放场所地面混凝土地表硬化且防渗防淋，集中收集后交由相关单位处置。

动物尸体存放于动物实验中心尸体暂存间专用冰柜中，暂存间地面混凝土硬化，定期委托动物无害化处理单位处置集中。

污水站污泥经石灰消毒处理后交由相关单位回收处理。污泥浓缩池中的上清液返回到调节池，浓缩的污泥经污泥泵抽入到厢式压滤机压干后，拌入生石灰消毒，交由相关单位回收处理。污水处理站污泥压滤间设于污水处理站附近，要求采用防泄漏、防渗等措施，基础防渗采用人工材料构筑防渗层。

在采取上述措施的情况下，本项目的固体废物对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

##### （2）废水排放对地下水环境的影响

项目废水食堂含油废水经油水分离器预处理后与实验清洗水、医疗废水共同经自建污水处理站后排入市政污水管网，经市政污水管网排入西咸新区第一污水处理厂进一步处理，在采取上述污染防治措施后，项目运营期正常废水排放不会对区域地下水环境产生不良影响。

#### 5.4.4.2 非正常状况地下水环境影响分析

非正常工况下，如果污水站泄露较大会被及时发现并采取相应措施，对地下水环境造成的影响较小，因此本次预测假设泄漏量较小且持续泄露。由于该事故状态不会对地下水流场产生明显影响，并结合项目区水文地质条件及资料掌握程度，按照导则要求最终确定采用解析法进行预测评价，预测时段为 100d、1000d。

##### （1）预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层。

##### （2）预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d。

##### （3）情景设置

###### ①污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水处理设施防渗系统发生破损，导致废水渗入地下造成对地下水的污染。

②废水管道防渗措施不足，导致废水下渗污染地下水。

###### ②污染可能性分析

正常状况下，废水处理工程和废水管道等设施采用了防渗漏等措施，污染物从源头得到控制，污染物通过包气带对地下水产生污染的可能性小，可不进行地下水环境影响预测。

非正常状况下，废水处理工程和废水管道等设施防渗系统发生破损，导致废水渗入地下造成对地下水的污染。

因此，本项目选取非正常状况下，污水处理设施防渗系统破损、泄漏产生的污染物对地下水的环境影响进行预测、分析。

##### （4）预测因子

本工程废水中主要污染物为常规污染物（COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总大肠菌群）。根据建设项目源强分析，结合项目特征及标准指数法计算（表 4.2-19），选取标准指数最大的因子作为预测因子，因此选取总大肠菌群作为本次预测因子。

表 5.4.4-1 各项因子标准指数

| 项目            | COD         | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> | 总大肠菌群                     |
|---------------|-------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| 产生浓度（mg/L）    | 300         | 150              | 50              | 3.0×10 <sup>8</sup> MPN/L |
| 地下水质量标准（III类） | CODMn 换算为 9 | /                | 0.5             | 3.0MPN/100mL              |
| 标准指数          | 33.3        | /                | 100             | 10 <sup>7</sup>           |

#### （5）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），非正常状况下，污水处理设施防渗系统破损，含大肠菌群的废水连续下渗，根据导则推荐，预测模型可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，计算模型为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

$x$ —距注入点的位置，m；

$t$ —时间，d；

$C(x, t)$ — $t$ 时刻点  $x$  处的示踪剂浓度，MPN/L；

$C_0$ —注入的示踪剂浓度，MPN/L（总大肠菌群浓度为 3.0×10<sup>8</sup>MPN/L）；

$u$ —水流速度，m/d；

$D_L$ —纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d，取 4m<sup>2</sup>/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数；

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$u=KI/n$$

式中： $u$ ——水流速度；

$K$ ——渗透系数，25m/d；

$I$ ——水力坡度，0.002；

$n$ ——有效孔隙度，0.35。

$u=0.143\text{m/d}$ 。

#### （6）计算结果

通过预测模型计算，污水处理设施防渗系统破损，含大肠菌群的废水连续下渗

100d、1000d 后，根据预测结果统计影响及超标范围见 5.4.3-2。

表 5.4.4-2 连续下渗 100d、1000d 后 COD 浓度随距离变化情况表

| 地下水流向下游距离 (m) | 不同时间预测浓度(mg/L) |             |
|---------------|----------------|-------------|
|               | 100d           | 1000d       |
| 0             | 300000000      | 300000000   |
| 10            | 251822761.795  | 299999952.7 |
| 20            | 195110837.135  | 299999525.5 |
| 30            | 138247145.433  | 299996828.5 |
| 40            | 88933084.301   | 299983217.3 |
| 50            | 51648976.789   | 299925853.7 |
| 60            | 26963145.001   | 299719719.4 |
| 70            | 12610650.347   | 299080979.9 |
| 80            | 5270281.978    | 297362684.7 |
| 90            | 1964150.954    | 293332024.7 |
| 100           | 651718.478     | 285062932.9 |
| 110           | 192277.753     | 270194475.7 |
| 120           | 50388.216      | 246726368.2 |
| 130           | 11718.988      | 214172334.2 |
| 140           | 2417.172       | 174449606.4 |
| 150           | 441.904        | 131782946.8 |
| 160           | 71.571         | 91418566.75 |
| 170           | 10.265         | 57770122.52 |
| 180           | 1.303          | 33044403.09 |
| 190           | 0.146          | 17023702.97 |
| 200           | 0.015          | 7868434.079 |
| 210           | 0.001          | 3253050.616 |
| 220           | 0.000          | 1200156.498 |
| 230           | 0.000          | 394388.448  |
| 240           | 0.000          | 115268.629  |
| 250           | 0.000          | 29928.701   |
| 260           | 0.000          | 6896.711    |
| 270           | 0.000          | 1409.412    |
| 280           | 0.000          | 255.270     |
| 290           | 0.000          | 40.954      |
| 300           | 0.000          | 5.818       |
| 310           | 0.000          | 0.731       |
| 320           | 0.000          | 0.081       |
| 330           | 0.000          | 0.008       |
| 340           | 0.000          | 0.001       |

|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| 350 | 0.000 | 0.000 |
| 400 | 0.000 | 0.000 |
| 450 | 0.000 | 0.000 |
| 500 | 0.000 | 0.000 |

大肠菌群浓度变化情况

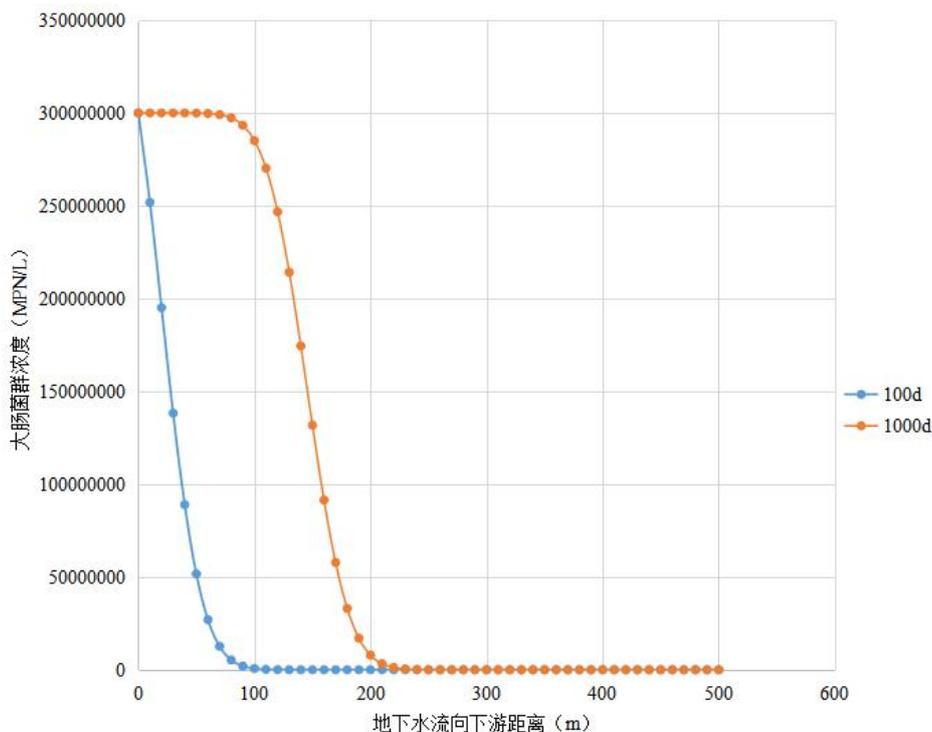


表 5.4.4-1 连续下渗 100d、1000d 后大肠菌群浓度随距离变化情况

由上述预测结果可知，污水处理设施防渗系统破损，含大肠菌群的废水连续下渗 100d、1000d 后大肠菌群在含水层中沿地下水流方向运移，随运移距离的增加，含水层中的浓度变化呈逐渐下降的趋势。废水连续下渗 100d、1000d 后，含水层中大肠菌群浓度的最远超标距离分别为 160m、290m。

由于本次预测考虑危害最大化，不考虑包气带的吸附、生物降解等阻滞作用，该假设条件远远大于实际情况下地下水中污染物的浓度，因此本次预测污染物迁移速度将大于实际情况下污染物在地下水中的迁移速度，污染物的运移范围小于实际情况下运移范围，对地下水环境的影响较小。

#### 5.4.4 小结

评价区地下水环境现状较好，各监测点的监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三级标准要求。本项目对地下水环境可能产生的直接影响主要是污水的跑冒滴漏和非正常状况下，如污水池的泄漏等，污染物通过包气带土壤下渗对地下水水质的影响。根据影响预测评价结果，正常状况下对地下水环境影响很小；非

正常状况（如防渗层失效），污染物对地下水环境有一定的影响，但是影响范围较小，下游也无敏感保护目标，总体而言本项目对地下水环境影响较小。

结合评价区环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、总平面布置的合理性等方面进行综合评价，本项目地下水环境影响可以接受。

## 5.5 运行期噪声环境影响预测与评价

### 5.5.1 噪声源强

运营期对声环境的影响主要有污水处理站水泵、中央空调冷却塔、备用发电机、实验室风机等设备噪声对环境的影响，另外门诊部就诊人员产生的活动噪声对环境的影响以及停车场噪声对环境的影响。

门诊部就诊人员产生的社会噪声级约为50~60dB（A），声源主要集中于门诊楼前，通过建筑隔声以及医院内部及周边绿化，该部分噪声对外环境的影响较小；本项目建成后停车场噪声主要发生在车库出入口，噪声级约为60dB（A），停车场处控制车速不能大于5km/h，车辆在区域地面停留时间短，车库车辆噪声对外环境影响较小。

本次环评针对污水处理站水泵、中央空调冷却塔、备用发电机等设备噪声对环境的影响进行声环境影响预测及评价。

### 5.5.2 预测模式

本项目运营期噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中工业噪声预测计算模式。根据建设项目噪声源和环境特征，本项目将室内声源减去房间隔声量后等效为室外声源进行预测。

#### （1）室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：

$L_p(r)$  ——噪声源在预测点的声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$  ——参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB（A）；

$r_0$  ——参考位置距声源中心的位置，m；

$r$  ——声源中心至预测点的距离，m；

$\Delta L$  ——各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB（A）。本项目预测忽略。

## (2) 合成声压级

合成声压级采用公式为：

$$L_{pm} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pmi}} \right]$$

式中： $L_{pm}$ —— $n$  个噪声源在第  $m$  个预测点产生的总声压级，dB(A)；

$L_{pmi}$ ——第  $i$  个噪声源在第  $m$  个预测点产生的声压级，dB(A)。

## 5.5.3 预测结果与评价

采用上述噪声预测模式对厂界昼间噪声进行预测评价，项目具体预测结果见表 5.5.3-1。

表 5.5.3-1 项目噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

| 厂界        |             | 东厂界                                    | 南厂界   | 西厂界    | 北厂界   |
|-----------|-------------|--|-------|--------|-------|
| 车库排风换气风机  | 距离（米）       | 177.09                                 | 115.2 | 164.73 | 88    |
|           | 预测贡献值 dB(A) | 26.0                                   | 29.8  | 26.7   | 32.1  |
| 污水站泵、风机   | 距离（米）       | 326.82                                 | 168.2 | 15     | 35    |
|           | 预测贡献值 dB(A) | 19.7                                   | 25.4  | 46.5   | 39.1  |
| 配电设备      | 距离（米）       | 160                                    | 123.2 | 181.82 | 80    |
|           | 预测贡献值 dB(A) | 13.9                                   | 16.2  | 12.8   | 19.9  |
| 柴发间       | 距离（米）       | 155                                    | 123.2 | 186.82 | 80    |
|           | 预测贡献值 dB(A) | 29.2                                   | 31.2  | 27.6   | 34.9  |
| 中央空调      | 距离（米）       | 100                                    | 100   | 241.82 | 103.2 |
|           | 预测贡献值 dB(A) | 20                                     | 20    | 12.3   | 19.7  |
| 实验室风机     | 距离（米）       | 271.82                                 | 120   | 70     | 83.2  |
|           | 预测贡献值 dB(A) | 24.3                                   | 31.4  | 36.1   | 34.6  |
| 贡献值 dB(A) |             | 34.3                                   | 37.5  | 47.0   | 42.83 |
| 标准值 dB(A) |             | 南、北、西厂界：昼间 60、夜间 50<br>东厂界：昼间 70、夜间 55 |       |        |       |

根据噪声预测结果，项目运营期在采用了相应的噪声污染防治措施后，项目南、北、西厂界昼间、夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，东厂界昼间、夜间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，对周围环境影响较小。

## 5.6 运行期固体废弃物环境影响分析与评价

根据工程分析本次项目运营期产生固体废物主要有生活垃圾、医疗废物、实验废液、废试剂瓶、动物尸体、污水处理站污泥、餐厨垃圾及废油脂、废活性炭、废包装物。

表 5.6-1 固体废物产生情况一览表

| 名称        | 产生工序  | 形态  | 主要成分     | 属性   | 产生量 (t/a) |
|-----------|-------|-----|----------|------|-----------|
| 生活垃圾      | 办公、生活 | 固态  | 纸屑、果皮    | 一般废物 | 408.8     |
| 餐厨垃圾及食堂油脂 | 餐厅    | 固态  | 油脂       | 一般废物 | 2.815     |
| 废包装物      | 器材、耗材 | 固态  | 纸箱       | 一般废物 | 15        |
| 动物尸体      | 动物实验  | 固态  | 动物尸体     | 一般废物 | 2.4       |
| 污水站污泥     | 污水处理  | 半固态 | 污泥       | 危险废物 | 14.19     |
| 废活性炭      | 废气处理  | 固态  | 活性炭      | 危险废物 | 9.85      |
| 医疗废物      | 门诊、病房 | 固态  | 烟尘       | 危险废物 | 150       |
| 实验废液      | 研究实验  | 液态  | 酸、碱、有机试剂 | 危险废物 | 14        |
| 废试剂瓶      |       | 固态  | 玻璃瓶      | 危险废物 | 2         |

表 5.6-2 项目危险废物汇总表

| 序号 | 固体废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码                        | 产生量 (t/a) | 产生工序  | 形态    | 主要成分          | 有害成分     | 产废周期 | 危险特性    |
|----|--------|--------|-------------------------------|-----------|-------|-------|---------------|----------|------|---------|
| 1  | 医疗废物   | HW01   | 831-001 (002、003、004、005) -01 | 150       | 门诊、病房 | 固态、液态 | 塑料、玻璃、纤维等     | 病原微生物    | 每日   | T, In   |
| 2  | 实验废液   | HW49   | 900-047-49                    | 14        | 实验研究  | 液态    | 有机试剂、含酸废液、玻璃瓶 | 废有机、酸碱试剂 | 每日   | T/C/I/R |
| 3  | 废试剂瓶   |        |                               | 2         |       | 固态    |               |          |      |         |
| 4  | 废活性炭   | HW49   | 900-041-49                    | 9.85      | 废气处理  | 固态    | 活性炭           | 吸附废气     | 每季度  | T/In    |
| 5  | 污泥     | HW01   | 831-001-01                    | 14.19     | 污水处理  | 半固态   | 污泥            | 病菌       | 每年   | In      |

项目拟对运行过程中产生的固体废物采取以下处置措施，以降低项目运行过程中固体废物对周边环境的影响。

### (1) 生活垃圾

生活垃圾如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响研究院的清洁卫生。堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。项目运营产生的生活垃圾由保洁人员收集后统一由环卫部门按时清运。

### (2) 医疗废物

按照医院垃圾污物的性质与形态，医疗污物大致分：感染性废物、病理性废物、

损伤性废物、药物性废物、化学性废物。项目运营期产生的医疗废物按照相关规定收集、包装、贮存，贮存于项目医疗废物暂时贮存间（位于地下一层、面积 60m<sup>2</sup>）内，每日交由有资质单位处置。

对医疗废物的管理应严格执行《医疗废物管理条例》，建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不露天存放医疗废物，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物的暂时贮存设施（医疗废物贮存间）、设备应当定期消毒和清洁，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点（医疗废物贮存间）。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）。

医疗废物应建立“三级登记”制度，即使用登记、收集登记、处理登记，确保医疗废物最终妥善处置，避免医疗废物污染周围环境。

### （3）实验废液、废试剂瓶

实验废液主要包括实验过程产生的废有机试剂、废酸液及实验器皿一次清洗水。本项目实验废液设置专用收集桶收集，暂存于危险废物暂存间（位于地下一层、面积 30m<sup>2</sup>），定期交由资质单位处置。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，分类收集并储存，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危废贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定的贮存控制标准，必须有符合要求的专用标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；贮存场所要有集排水和防渗设施；贮存场所符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；地面按要求进行防渗处理：等效黏土防渗层厚度不小于 6.0m，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-10}$  cm/s。

### （4）动物尸体

动物实验中心内所有的活体动物最终均进行安乐死，一般不含病原微生物，作为一般废物处置，动物尸体经高压高温灭菌后，暂存于尸体暂存间内（动物实验中心 1 层，40m<sup>2</sup>）专用冰柜中，定期委托动物无害化处理单位处置。

#### （5）污水处理站污泥

本项目污水处理站产生的污泥、栅渣经脱水处理后暂存于浓缩池，加石灰混合搅拌消毒后，交由有资质单位进行无害化处理。污泥清掏前应进行监测，确保满足《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》表 4 的控制要求。

#### （6）餐厨垃圾及废油脂

项目餐厨垃圾和废油脂分类收集，采用专用容器盛放，定期交由专门单位处置。

#### （7）废活性炭

废活性炭收集后用专用容器存放，定期交由资质单位处置。

#### （8）废包装物

本项目运营期产生的包括器材废包装物等，分类收集，交由废旧资源回收部门回收利用。

通过上述分析，建设项目固废均得到妥善处理处置，对环境影响较小。

### 5.7 外环境对本项目影响分析

本迁建项目位于陕西省西咸新区沣东新城，东侧为车城西路，南侧为村道，西侧现状为空地及废弃西安医药科技学校，规划建设太和路，北侧为规划建设征和八路。本项目与外环境道路关系见表 5.7-1。

表 5.7-1 项目与关系外环境关系一览表

| 道路名称      | 方位 | 最近距离 | 道路特征               | 最近建筑   |
|-----------|----|------|--------------------|--------|
| 车城西路（太平路） | 东侧 | 80m  | 已建成，城市主干道（路幅宽 40m） | 医技楼    |
| 太和路（规划中）  | 西侧 | 30m  | 规划路                | 动物实验中心 |
| 征和八路（规划中） | 北侧 | 50m  | 规划路                | 住院楼    |

根据现场踏勘，项目拟建地周边 200m 范围内无高噪声企业，因此本次评价将不再评价周边现有单位对项目的影响。本次评价外环境影响将重点分析交通噪声对本项目的影响，尤其住院楼的影响。

医院东临车城西路，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；南、北、西场界及内部适用 2 类标准。

根据现状监测数据分析，医院北、南和西场界昼夜间噪声均满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）2类标准要求；东场界临车城西路一侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。

根据噪声现状监测数据分析，目前东侧交通噪声能达到相应的声环境质量标准。北侧与西侧均为规划路，车速及交通量无法确定，故本次评价将重点针对外环境交通噪声对项目，尤其住院楼的影响，采取切实有效的针对性噪声防治措施，最大程度降低外环境交通对住院楼的影响，给病人和医护人员营造一个安静的就医、工作环境。

为减缓西侧与本次交通噪声对本项目的影响，以确保本项目声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，建议采取以下措施：

- ①本项目住院楼面向规划路一侧的住院室安装中空玻璃隔声窗，墙壁选用隔声材料。
- ②合理布局，将住院楼的床位尽可能布置远离靠近靠路侧。
- ③加强靠近公侧的绿化建设，选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，以加强绿化的隔声作用。

## 5.8 运行期环境风险分析

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设期和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响程度达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价的主要内容是：通过分析项目涉及主要物质的危险性，识别主要危险单元、进行环境风险潜势初判，找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

### 5.8.1 评价依据

#### （1）风险识别

项目涉及的化学物质较多，有酸、碱、有机溶剂、易燃气体，但储存量较少，发生环境风险的最大可信事故为化学品物质泄漏。风险事故主要为实验废液储存时发生泄漏对环境的污染影响。其次是化学试剂储存时，也会发生泄漏，导致环境污染事故。易燃气体和液体发生火灾、爆炸导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事

故。

## （2）风险潜势初判

依据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018），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：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——各种危险物质的临界量，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)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18128-2018），得到本项目涉及的风险物质、临界量及 Q 值见下表：

表 5.8-1 风险物质临界量及 Q 值

| 名称   | 最大储存量 (t/a)     | 年用量              | 储存方式 | 临界量 (t) | Qn值      |
|------|-----------------|------------------|------|---------|----------|
| 石油醚  | 100 瓶 (0.033)   | 3000瓶(0.98t)     | 瓶装   | 10      | 0.0033   |
| 正己烷  | 50 瓶 (0.0173)   | 2000瓶(0.692t)    | 瓶装   | 10      | 0.00173  |
| 环己烷  | 50 瓶 (0.0195)   | 1500瓶(0.585t)    | 瓶装   | 10      | 0.00195  |
| 异辛烷  | 20 瓶 (0.0069)   | 300瓶(0.104t)     | 瓶装   | 50      | 0.000139 |
| 二氯甲烷 | 50 瓶 (0.033)    | 1200瓶(0.795t)    | 瓶装   | 10      | 0.0033   |
| 苯酚   | 20 瓶 (0.011)    | 400瓶(0.22t)      | 瓶装   | 5       | 0.0022   |
| 乙酸乙酯 | 100 瓶 (0.0451)  | 3000瓶(1.353t)    | 瓶装   | 10      | 0.00451  |
| 甲酸乙酯 | 20 瓶 (0.0092)   | 450瓶(0.207t)     | 瓶装   | 50      | 0.000184 |
| 乙酸丁酯 | 20 瓶 (0.0088)   | 450瓶(0.199t)     | 瓶装   | 50      | 0.00018  |
| 正丁醇  | 100 瓶 (0.04t)   | 3000瓶(1.21t)     | 瓶装   | 50      | 0.004    |
| 甲醇   | 300 瓶 (0.119t)  | 9000瓶(3.56t)     | 瓶装   | 10      | 0.0119   |
| 乙醇   | 500 瓶 (0.1975t) | 18000<br>(7.11t) | 瓶装   | 500     | 0.0004   |
| 乙腈   | 20 瓶 (0.063t)   | 600瓶(1.886t)     | 瓶装   | 10      | 0.0063   |
| 异丙醇  | 10 瓶 (0.0039t)  | 300瓶(0.118t)     | 瓶装   | 10      | 0.00039  |
| 甲酸   | 10 瓶 (0.0061t)  | 300瓶(0.183t)     | 瓶装   | 10      | 0.00061  |
| 冰醋酸  | 10 瓶 (0.0052t)  | 300瓶(0.157t)     | 瓶装   | 10      | 0.00052  |
| 氨水   | 10 瓶 (0.0045t)  | 300瓶(0.136t)     | 瓶装   | 10      | 0.00045  |

|      |                |               |    |     |         |
|------|----------------|---------------|----|-----|---------|
| 二甲苯  | 20 瓶 (0.0088t) | 600 瓶(0.263t) | 瓶装 | 10  | 0.00088 |
| 三氯甲烷 | 20 瓶 (0.0148t) | 500瓶(0.371t)  | 瓶装 | 5   | 0.00297 |
| 甲苯   | 10 瓶 (0.0044t) | 200瓶(0.087t)  | 瓶装 | 10  | 0.00044 |
| 苯    | 10 瓶 (0.0044t) | 250瓶(0.11t)   | 瓶装 | 10  | 0.00044 |
| 乙醚   | 20 瓶 (0.0071t) | 500瓶(0.178t)  | 瓶装 | 10  | 0.00071 |
| 丙酮   | 10 瓶 (0.0039t) | 400瓶(0.157t)  | 瓶装 | 10  | 0.00039 |
| 硫酸   | 10 瓶 (0.0091t) | 100瓶(0.091t)  | 瓶装 | 10  | 0.00091 |
| 盐酸   | 10 瓶 (0.006t)  | 100瓶(0.06t)   | 瓶装 | 7.5 | 0.0008  |
| 二氧化氯 | 0.2t           | 3t            | /  | 0.5 | 0.4     |
| 合计   |                |               |    |     | 0.4868  |

由上表可知，本项目  $Q=0.4868 < 1$ ，故该项目环境风险潜势为 I。

### (3) 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级按照表 5.8-2 确定。

表 5.8-2 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                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

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

综上所述，本项目风险评价等级为“简单分析”。

## 5.8.2 环境风险识别

项目环境风险为危险化学品泄漏后渗入土壤污染土壤环境和地下水环境，或危险化学品储存时发生燃烧爆炸，导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。环境风险识别见下表。

表 5.8-3 环境风险识别一览表

| 事故类型  | 事故情景                                    | 影响因子  | 可能影响环境的途径                    |
|-------|---|-------|------------------------------|
| 泄露    | 危险化学品储存时发生泄漏事故                          | 危险化学品 | 易挥发的物质挥发进入大气环境；泄露液流淌进入项目区域外。 |
|       | 消毒剂二氧化氯发生泄漏                             | 二氧化氯  | 易挥发进入大气环境，或爆炸引起的污染           |
| 燃烧、爆炸 | 危险化学品储存时发生燃烧爆炸，导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故 | 危险化学品 | 消防废水                         |

### 5.8.3 环境风险事故影响分析

#### （1）危险化学品储存时发生泄漏事故

项目内存放最大量的物质为危险化学品及实验废液。项目实验用危险化学品大部分为分析纯，用 500ml 或 500g 密闭容器储存，发生泄漏时，不会流出实验室，但会产生少量的酸雾或有机废气，会随风向窗外进入外环境，对周围环境造成一定的影响。由于每件化学试剂包装容器存量容积较小，因而泄漏量少，产生的废气量不大，清除泄漏的试剂后，废气影响在短期内可以消失，对外环境影响较小。

实验废液约 100kg，用 50L 容器存放，且有盖，主要成分为各类废酸、废碱、废有机溶剂。发生泄漏时，由于每个容器存量小，实验室内有围墙阻挡，影响范围一般仅在实验室内，将导致实验室内小范围的地面腐蚀，流出实验室的可能性小。由于实验废液中酸浓度较分析纯浓度大大降低，泄漏后产生酸雾的可能性较小。

因此，项目危险化学品发生泄漏的事故影响范围小，对外环境基本没有影响。

#### （2）危险化学品储存时发生燃烧爆炸，导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故

项目存放的丙酮、乙醇、苯、甲苯等危险化学品，在遇到火源时，会发生燃烧爆炸，从而导致周围大气环境造成污染，环境空气中会产生的 NO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等含氮和含硫的氧化物，以及挥发性有机物。根据相似事故，由于实验室化学品存量不大，环境空气污染范围主要是周围 500m 范围内，对环境空气造成一定污染影响。在发生事故时，可以请求政府进行灭火，并加强区域联动，通过疏散周围居民，大气稀释扩散后，环境空气在短期内可以得到恢复。

同时，由于危险化学品发生燃烧爆炸，会导致化学品泄漏，消防灭火时会产生的大量消防废水，也会对周围地表水、地下水、土壤环境造成污染事故。由于危化品存量少，其影响范围在项目周围近距离范围内。在发生事故时，可以请求政府进行灭火，并加强区域联动，通过收集、阻截废水，并通过疏散周围居民，环境污染可以得到控制、减缓和恢复。

#### （3）危险化学品人为倾倒产生的环境事故

实验室若管理不善，实验人员随意从下水道倾倒化学试剂，将导致下水道内危险化学品聚集，引起污水管道中水质严格超标，会杀死水中的所有生物，影响污水站污水处理效果，更严重的为下水道内有害气体聚集会导致下水道爆炸，危及周围人员人

生安全和导致环境污染，因此，此类事件应避免发生。

#### （4）消毒剂二氧化氯的泄漏

由于项目产生的医疗污水、医疗废物都含有病菌，这些污染物如果在存储、运输过程中发生泄露、遗失等现象将有可能引发病菌的传播，对环境可能产生较大的危害；二氧化氯作为一种强氧化剂，能有效破坏水体中的微量有机污染物，如苯并芘、蒽醌、氯仿、四氯化碳、酚、氯酚、氰化物、硫化氢及有机硫化物，氧化有机物时不发生氯代反应，不与水发生化学反应。二氧化氯易挥发，气态和液态均易爆炸，温度升高、曝光、与有机质接触时也会发生爆炸。因此消毒剂的储存、使用均由专人负责、管理，可以降低消毒剂泄漏的机率，减少对环境的影响。

### 5.8.4 风险防范措施

（1）配备实验室管理人员，对试剂贮存室的试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，避免试剂泄漏造成环境污染。实验废液定期交由有资质的单位处置，减少在实验室内的存量。实验试剂，按需请购，减小存量。

（2）实验员必须经过专职培训后方能上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。

（3）危险废物分区存放，设置明显标识。实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏。危废暂存间底部为水泥硬化+防渗漆。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。

（4）按照消防部门要求设置防火设施，发生燃烧、爆炸事故时及时处置，危险化学品泄漏时或发生火灾时，根据性状及时采取吸收、清洁、稀释、中和、喷淋等措施防止事故进一步扩大。

（5）实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时扑灭初期火灾，不能自控时，请求社会力量支援。发生事故时，对产生的消防废水进行堵截、收集处理，防止外溢污染环境。加强区域环境风险联防联控，即时应对环境风险事故。事故结束后，应消除环境影响。

（6）发生化学品泄漏时，应及时采取收集措施，用酸碱中和、石灰中和或根据化学物质性状采取有针对性的消除物质的危害性。实验室备配必要的应急

设施，如收集用铲子、容器、吸附设施等。

(7) 污水站消毒剂由专人管理，专人操作，储存位置避免高温、光照。

(8) 按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案。

(9) 禁止人为向下水道倾倒化学试剂，避免环境事故的发生。

### 5.8.5 小结

突发事件多属人为造成的，发生几率与工作人员素质高低、管理措施严格与否有着直接的关系。项目主要的环境风险是危险化学品泄漏事故，火灾爆炸导致的次生环境污染事故，只要建设单位在运营的过程中认真落实报告中提出的各项环境风险防范措施和应急预案，本项目的危险、有害因素是可以控制和预防的，存在的环境风险是可以接受的。

环境风险简单分析内容详见下表 5.8-4。

表 5.8-4 环境风险简单分析内容表

|                          |   |           |    |           |
|--------------------------|---|-----------|----|-----------|
| 建设项目名称                   | 陕西省中医药研究院迁建项目（一期）   |           |    |           |
| 建设项目                     | 陕西省西咸新区沣东新城   |           |    |           |
| 地理坐标                     | 经度  | 108.78939 | 纬度 | 34.294772 |
| 主要危险物质及分布                | 乙醇、甲醇、盐酸、硫酸、甲苯、乙醚、苯酚、石油醚、氨水等危险化学品，贮存于实验室试剂间；消毒剂储存于污水站。  |           |    |           |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 危险化学品储存时发生泄漏事故发生泄漏时，不会流出实验室，但会产生少量的酸雾，会随风向窗外进入外环境，对周围环境造成一定的影响。危险化学品储存时发生燃烧爆炸，导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。危险化学品人为倾倒，导致下水道内危险化学品聚集，引起污水管道中水质严格超标，杀死水中的所有生物，影响下游水质净化厂污水处理效果。二氧化氯易挥发，泄露会进入大气环境或引起爆炸等事故。   |           |    |           |
| 风险防范措施要求                 | <p>①实验药品库房应严格按照《危险化学品安全管理条例》规范储存各种化学品。配备实验室管理人员，对试剂分类存放，按实验需求定量领取试剂，实验废液定期交有资质的单位处。</p> <p>②实验员经过专职培训后上岗，做到操作规范。禁止闲杂人员进入实验室，确保实验室环境管理的规范性。实验涉及危险、剧毒、易制毒化学品的，试剂存放点设置安全柜，设置双人双锁、标识，建立严格入库、出库手续，派专人管理，以防止危险化学品泄露外流。</p> <p>③危险废物分区存放，设置明显标识。实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏。危废暂存间底部为水泥+油漆防渗。危险废物暂存时，应做到防雨、防风、防渗漏、防流失，杜绝环境污染。</p> <p>④按照消防部门要求设置防火设施，发生燃烧、爆炸事故时及时处置，危险化学品泄漏时或发生火灾时，根据性状及时采取吸收、清洁、稀释、中和、喷淋等措施防止事故进一步扩大。</p> <p>⑤实验室内建立动火制度，严防火灾发生。发生火灾时及时扑灭初期火灾，不能自控时，请求社会力量支援。发生事故时，对产生的消防废水进行堵截、收集处理，防止外溢污染环境。加强区域环境风险联防联控，即时应</p> |           |    |           |

|      |   |
|------|---|
|      | <p>对环境风险事故。事故结束后，应消除环境影响。</p> <p>⑥发生化学品泄漏时，应及时采取收集措施，用酸碱中和、石灰中和或根据化学物质性状采取有针对性的消除物质的危害性。实验室备配必要的应急设施，如收集用铲子、容器、吸附设施等。</p> <p>⑦污水站消毒剂由专人管理，专人操作，储存位置避免高温、光照。</p> <p>⑧按照原环保部关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113号）的要求，建设单位应编制环境风险应急预案。</p> <p>⑨禁止人为向下水道倾倒化学试剂，避免环境事故的发生。</p> <p>实验室过期药品应交由厂家处理或归为危险废物交由有资质的单位处理。</p> |
| 填表说明 | 项目不存在重大危险源，环境风险属于可接受水平  |

## 6 污染防治措施及其可行性分析

### 6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

建设项目施工期间，必须严格执行国家和地方有关环境保护的法律法规，认真做好施工废水、施工废气、施工噪声和施工固体废物的污染防治工作，严格落实相关施工期的环保措施，避免对居民正常生活等造成影响，建筑工地必须达到国家及省规定的环保标准。

#### 6.1.1 施工期大气环境保护措施

##### （1）施工扬尘

根据环境影响分析，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

##### ①洒水抑尘

扬尘量与粉尘的含水率有关，粉尘含水率越高，扬尘量越小，目前国内大多数施工场地均采用洒水来进行抑尘。根据施工场地洒水抑尘试验结果表明，天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此在施工开挖等过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

##### ②限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同等清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/hr，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15kg/hr）计情况下的 1/3。

##### ③保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

##### ④避免大风天气作业

应避免在大风天气进行水泥、黄沙等装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使要露天堆放，也必须加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。在拆除区域四

周设置高标准围挡隔尘，拆除的建筑垃圾及时清运，并对拆除场地及时洒水抑尘，出现四级及以上的大风天气时禁止拆除工程施工，以减少扬尘污染。

#### ⑤其他措施

依照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）、《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）、《陕西省大气污染防治条例》（2017年修正版）、陕西省《建筑施工扬尘治理措施16条》中相关规定、《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》（陕政发[2018]29号）、《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》，评价提出以下具体要求：

a.强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，坚决杜绝粗放式施工现象发生；

b.做到6个100%，施工现场100%围蔽、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水压尘、出工地车辆100%冲净车身车轮、暂不开发的场地100%绿化。

c.工程脚手架外侧必须使用密目式安全防尘网进行封闭。

d.建筑施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒；

e.建筑施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，在48小时内不能及时清运的，应覆盖防尘网、防尘布，并定期喷洒防尘剂、喷水压尘等；

f.各类建设施工应由建设单位指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施。施工工地出入口必须设立环境保护监督牌，必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容；

g.从事散装货物运输的车辆，特别是运输建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，不得撒漏，车辆按批准的时间、路线运输；

h.结构施工阶段要使用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土产生扬尘污染；

i.发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续2天达到严重污染日标准且无改善趋势，应暂停建筑工地出土、倒土等所有土石方作业。在每年12月至次年2月期间试行暂停城市建筑工地出土、倒土等所有土石方作业。

根据施工期大气环境影响分析可知，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，本次评价取 2.5 倍，即施工期扬尘日均浓度为  $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，小时浓度为  $2.25\text{mg}/\text{m}^3$ ；施工期洒水降尘、四周设防风抑尘网、物料防尘布遮盖、使用商品混凝土可抑制 70%扬尘逸散，采取措施后扬尘的小时浓度为  $0.675\text{mg}/\text{m}^3$ ；满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017），施工扬尘可达标排放，采取以上措施可行。

### （2）燃气废气

施工机械和运输车辆一般以汽油和柴油为燃料，各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和烟尘，间断排放小。施工中对施工机械设备施工车辆应进行妥善管理及时检修，加强施工机械和施工车辆的保养，随时观察机械和车辆尾气，发现异常及时进行检修并安装尾气净化装置。同时要求所采用的机械设备若燃用柴油，其排气污染物排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》（GB20891-2007）排放限值，故采取以上措施可行。

### （3）装修废气

项目油漆废气挥发时间主要集中在装修阶段；有机溶剂废气在室内累积并向室外弥散，将对医院室内环境空气产生一定的影响，对外环境影响较小。由于装修持续时间较短，且间断、分散排放，因此装修期间应严格选用环保型油漆，使室内空气中各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T8883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求，避免对室内环境造成污染。

通过采取以上措施，施工废气不会对周围环境产生不良影响，故施工期废气治理措施可行。

工程污染防治措施评价的目的是根据建设项目实行“浓度和总量双重控制”的要求，本着“清洁生产，达标排放”的原则，在分析论证生产工艺可行性，废气、废水、固废、噪声等各项污染防治措施的先进性、可行性和可靠性的基础上，找出存在的问题，提出切实可行的对策建议，最大限度地减少工程建设对环境的不利影响，同时，为环境工程设计及工程投运后的环境管理提供科学依据。

## 6.1.2 施工期水环境保护措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会对地表水造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

### （1）施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规

定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

（2）施工生产废水经临时沉砂池沉淀后回用，施工场地设置临时旱厕，其他生活污水经临时沉淀池处理后排入项目建址地周边市政污水管网；

（3）对施工时产生的泥浆水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后全部回用。

（4）施工场地设置的临时厕所、临时沉淀池和沉砂池要按照规范进行修建，地面要进行硬化，防止生活污水对地下水造成污染。

### 6.1.3 施工期声环境保护措施

为最大限度地减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

（1）合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染

①划定施工场界时，应在满足施工要求的前提下，尽量使高噪声、作业周期长的施工机械或设备的作业点与周围敏感点保持较远的距离，以减少施工噪声的影响；尤其是施工中一些高噪声工序，如钢筋切割等工序应安排在远离周围敏感点处，以减轻施工噪声对这些敏感区的影响。

②选用低噪声施工机械，严格限值或禁止使用高噪声设备，推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪音新工艺，根据建设单位介绍，其拟采取静压打桩的方式，以减少对周边环境敏感点的噪声和振动影响。

③要求使用商品混凝土。与场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运输量，减轻车辆交通噪声影响。

（2）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响

不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆卸、钢筋材料的装卸，以及钢结构厂房安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等。

（3）采取有效的措施，严格控制施工时间

为了减少施工噪声对周围居民住宅或其他敏感点的影响，应加强管理，文明施工，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定。本工程中有些作业场地不是固定在一个地方，因此不宜采用围护隔声的办法。可以选用低噪声

施工机械及施工方法（用钻孔式灌注桩或静压桩代替冲击式打桩法），合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，并把噪声大的作业安排在白天，夜间（22:00以后）禁止进行对居民生活环境产生噪声污染的施工作业，以减少影响，特别是打桩机不应在夜间施工。

如因施工工艺要求连续作业确需在夜间施工的，应在开工前报当地环保部门批准，并公告居民，以便取得谅解。

#### （4）采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级

对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》，做到施工厂界噪声达标排放。

#### （5）严格控制施工车辆运输线路，减少对周围敏感点的影响

严格控制施工车辆运输线路，并且尽量放慢车速。评价建议施工场地出入口放置于远离敏感目标较多的一侧，以减少运输车辆的噪音对敏感点的影响。

#### （6）加强施工环境管理

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关控制措施外还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声控制措施和有关主管部门的要求。

### 6.1.4 施工期固废环境保护措施

施工期固体废物主要为施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。为尽可能减轻施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）建筑垃圾要设固定的暂存场所，并用防尘网进行覆盖。

（2）施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应当当地环卫部门联系，及时清运生活垃圾，避免长期堆存，危害人群健康。

（3）施工单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设环保卫生监察人员，避免施工固体废物污染环境。

（4）施工固体废物应按“物尽其用”的处理原则，按可回收和不可回收进行处置。废材料、废建材中可利用部分应外售，不可利用部分可和洒落的沙石料、工程土等及时清运，按照城建部门要求及时清运至建筑垃圾场处置。

（5）建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用篷布遮盖，不得沿街洒落

泥土，并按照城建部门批准的地点处置；施工及装修过程中废弃的包装材料、包装桶分类收集交供应厂家回收利用；施工人员产生的生活垃圾经集中收集后由环卫部门进行处置。

施工固废合理处置，不会对周围环境产生不良影响。

### 6.1.5 施工期生态环境保护措施

工程施工期对生态环境的影响主要体现在施工活动中水土流失、景观格局改变等破坏原有生态系统。

#### （1）施工期生态环境污染防治措施

①严格按照设计文件确定土地范围，进行地表清理工作。加强管理，施工前对施工人员进行相关培训，不得砍伐征地以外的草木，尽量减少对区域生态环境的破坏。

②施工与绿化同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化。

③工程施工过程中，要严格按设计规定的弃土场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱排。

#### （2）施工期生态恢复措施

①加强施工管理，严格控制施工用地范围，合理安排施工时序，优化施工工艺。

②对于施工中无法避让必须占用的植物，应首先考虑异地移栽，无法异地移栽的，要制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，进行原地恢复或异地补偿。

③加强对施工人员生态环境保护的宣传教育，管线敷设完毕后，应对周围破坏的地表视其功能及时采取硬化、压实或植被恢复措施；种植适宜当地生长的树木和花草，并注意与城市规划和容貌协调，对开挖裸露地面要及时恢复绿化。

④合理组织土石方调配、减少弃土弃石量，及时填平压齐。避免大风天气和雨天进行土石方工程。

⑤挖方过程中产生的表土、碎石等禁止随意堆放，避免破坏周围地表植被，减少对周围生态环境的影响。

## 6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析

### 6.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

项目运营期主要的废气为实验废气、污水处理站恶臭、食堂油烟、汽车尾气、柴油发电机废气等。

#### （1）实验废气

本项目实验废气主要包括有机试剂挥发出来的有机废气及少量硫酸、盐酸挥发出来的酸雾。一般常规处理实验废气有活性炭吸附法、UV 光氧催化法、高效等离子处理法。

#### ①活性炭吸附法

活性炭吸附孔径分布广，微孔发达，吸附过程快，能够吸附分子大小不同的物质，对苯类、乙酸乙酯等 VOCs 的吸附回收非常有效。是目前处理 VOCs 的常见的方法，特别适用于处理低浓度的 VOCs。

#### ②光氧催化法

治理对象：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯等；硫化物 H<sub>2</sub>S、VOC 类；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃类。

它是利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高压紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等。一般需处理的废气成分复杂，需要在本设备前、后加装过滤装置，常见配套设备有活性炭吸附装置、等离子净化器和喷淋塔等。一般去除效率较低，需与其他方法组合使用。

#### ③高效等离子废气处理设备

处理对象：烷类、醛类、苯系物、醇类、酮类、含氟烃类化合物、含氯烃类化合物等各种常见的工业 VOCs 有机废气；硫化氢、氨、三甲胺、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳、苯乙烯、二甲二硫等《国家恶臭污染控制标准》中规定的 8 大恶臭污染物质，以及脂肪族烃、吡啶类、酰胺类等带有刺激性气味的气体的净化。

利用等离子体以每秒 800 万-5000 万以上的速度反复以 14500V-18000V 高压反复轰击异味气体的分子去激活、电离、裂解废气中的各种成分，气体放电过程中，电子脉冲放电时获得能量，而当电子与 VOCs 分子碰撞时所传递的能量与化学键的键能相同或相近时，可打破这些键，从而发生氧化等一系列复杂的化学反应，破坏 VOCs 分子的原有架构而改变其性状，使异味气体的大分子裂解成小分子体，达到去除废气的效果。

本项目实验有机废气主要为苯系物、非甲烷总烃、甲醇等，另带有少量的酸雾吸附，本项目废气属于低浓度废气，选取活性炭吸附法处理，相比于光氧催化法处理效率高，且活性炭对酸雾有少量的去除效果，处理后废气均能达标排放，故本项目实验废气利用活性炭吸附后引至楼顶排放措施可行。

## （2）污水处理站恶臭

本项目污水处理站在生化处理过程中会产生恶臭污染物如  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，污水处理站排出的废气应进行除臭。目前，治理恶臭气体的方法主要有物理法、化学法和生物法三大类。

### ①物理法

物理法不改变恶臭物质的化学性质，只是用一种物质将它的臭味稀释，或者将恶臭物质由气相转移至液相或固相。常见的方法有稀释法和吸附法。

稀释法是将有臭味的气体由烟囱排向高空扩散，或者以无臭的空气将其稀释，以保证在臭气发生源附近工作和生活的人们不受恶臭的袭扰，但是易受气象条件的影响，恶臭物质依然存在。

吸附法是利用活性炭、硅藻土等吸附剂能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭的目的。具有净化效率高、设备简单、运行管理容易等特点，但是必须经常更换吸附剂，只适用于处理小流量、低浓度废气。

### ②化学法

化学法是使用另外一种物质与恶臭物质发生反应，改变恶臭物质的化学结构，使之转变为无臭或臭味较低物质。包括燃烧法、氧化法和化学吸收法等。燃烧法是在高温下恶臭物质与燃料充分混合，实现完全燃烧。这种方法对恶臭净化效率高，但设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染，只适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体。

氧化法是利用强氧化剂如臭氧、高锰酸盐等将其氧化成无臭或弱臭物质的方法。这种方法净化效率高，但是需要氧化剂，能耗相对较高。适用于处理大气量、低浓度的臭气浓度。

化学吸收法是将恶臭气体通入到水或酸、碱溶液中，恶臭物质溶解于水或酸、碱溶液中而达到恶臭物质的去除。这种方法可处理大流量气体，但是净化效率不高，吸收剂消耗量大，易形成二次污染。

### ③生物法

生物脱臭技术是应用自然界中微生物能够在代谢过程中降解恶臭物质的这一理论开发的大气污染控制新技术。生物法是利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，使之氧化为最终产物，从而达到无臭化、无害化的目的。传统生物法具有反应条件不易控制、占地面积大、对臭气浓度适应性差等缺点。

#### ④本项目除臭工艺技术及技术经济论证

综合上述三种方法比较，本项目污水处理站产生的恶臭气体收集后采用活性炭进行吸附除臭。本项目污水处理站采用地埋式，各设施加盖密闭，恶臭产生部位调节池、污泥浓缩池等构筑物顶部设有排气管，恶臭污染物通过排气管汇集到活性炭除臭装置，经除臭装置除臭后通过 15m 高排气筒排放；恶臭污染物排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)表 3 中污水站周边大气污染物最高允许浓度，活性炭吸附除臭措施可行。

#### (3) 餐饮油烟废气

项目食堂安装处理效率不低于 85%的油烟净化装置，油烟废气经油烟净化装置处理后可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB184835-2001）的要求（大型饮食单位净化设施最低去除率 85%，最高允许排放浓度  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较小，措施可行。

#### (4) 备用发电机废气

备用发电机，仅在停电时短时间启动，发电机尾气排放对周围环境的影响时间很短，影响范围较小。

#### (5) 地面停车场汽车尾气

①地下停车场排放的汽车尾气排气口位置远离进气口，设在主导风向的下风向，尽量分散设置，设于绿化带或墙角等远离活动地方，并对排气口作适当的美化处理；地下车库及其他设施的通风井的进风口和排风口宜分开建设，其水平距离不应小于 5m，垂直距离不应小于 2m；如有特别需要而将进风口与排风口合建时，排风口应比进风口高出 5m。

②为保证地下车库送排风系统正常运行，保证地下车库换气次数不小于 6 次/h。确保地下车库内的污染物浓度达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中污染物的允许浓度限值，尽可能降低地下车库内汽车尾气污染物浓度。

③合理调度停车场车辆的停放，减少发动机工作的时间和在停车场行驶的距离，减少污染物的排放。车流高峰期应采取分流措施，减少汽车怠速运行，降低汽车尾气排放。

④地下车库通风系统的送、排风机可以选用轴流风机、离心风机或者斜流风机，地下室应该保持负压状态；加强对地下车库送排风机的定期检修、维护和监测。确保地下车库排风换气系统的正常运行。

⑤停车场附近绿化以低矮灌木为主，便于汽车尾气扩散，可有针对性的种植一些具有吸收 CO、HC 等污染物功能的花草。

## 6.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证

本项目出水排入西咸新区第一污水处理厂，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目医疗废水处理采用二级处理+消毒工艺。本项目医疗废水经医院污水处理站处理达标后排放。

### 6.2.2.1 污水处理站工艺说明

本项目拟新建一座污水处理站，位于院区的西北侧，位于城市主导风向侧风向。具体位置见平面布置图。本项目医疗废水处理站设计处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，项目产生的各类废水经相应的预处理后排入该医疗废水处理站处理。污水站工艺见图 6.2-1。

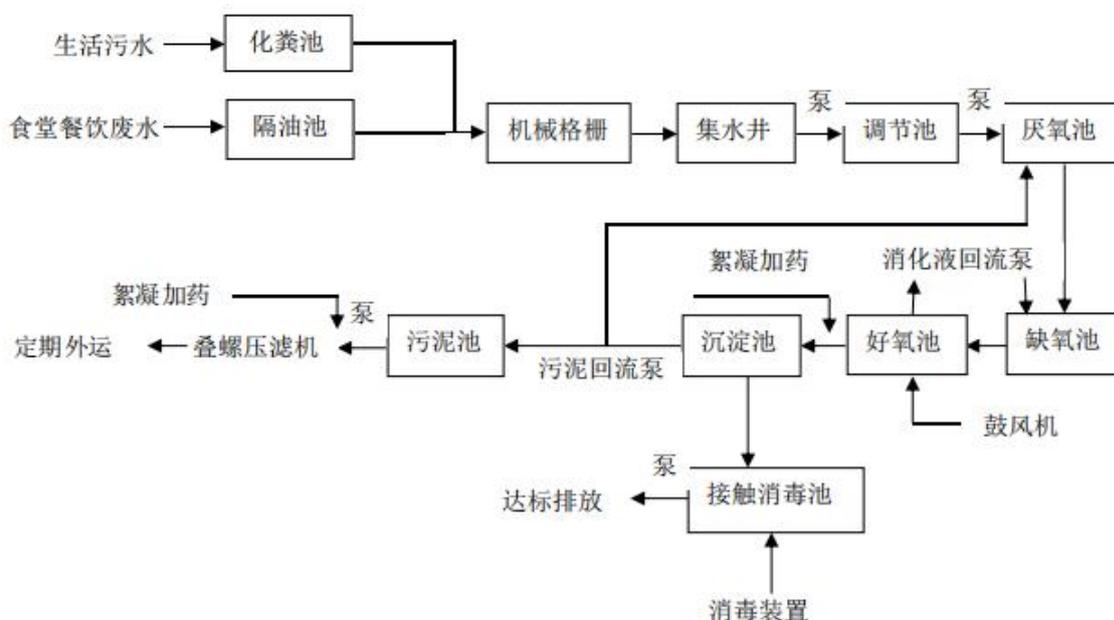


图 6.2-1 污水站工艺流程图

生活污水经化粪池、食堂餐饮废水经隔油池预处理后，进入机械格栅。

机械格栅：倾斜安装在进水口处，用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。机械格栅可以及时清除收集悬浮物，减少了工人劳动量，便于实现无人值守自动化运行。

调节池：由于污水水质、水量不稳定，为保证后续设备能正常运行，需设一调节池，设置潜水搅拌机，防止悬浮物及胶体杂质在池体底部淤积，且起到混合均匀作用。调节池设置提升泵 2 台，一用一备。

厌氧池：主要功能为释放磷。聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机

物。

缺氧池：主要目的是污染物质首先经缺氧型微生物的水解、酸化作用逐步分解成有机酸、醇等小分子、小颗粒物质，这样有利于提高污染物质在后续构筑物的降解。池内亦可设置立体弹性填料，并回流好氧池中的混合液，进行硝盐脱氮。

好氧池：主要功能为有机物被微生物生化降解，有机氮被氨化继而硝化，转化成硝酸盐；聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放将磷除去。

沉淀池：主要去除悬浮于污水中的可以沉淀的固体悬浮物。污水经过氧化池后，污染物经过微生物的作用变成活性污泥，部分黏附在填料上，还有部分老化污泥脱落在水中，随出水带入沉淀池中，沉淀池用于去除污水中的以老化生物膜为主体的悬浮物。本项目采用斜管沉淀池，其利用浅层沉淀原理，具有沉淀效果好，占地面积小等优点。

接触消毒池：医院污水存在一定量的细菌、病毒、寄生虫卵和一些有毒有害物质，它们经一般的生化或物化处理大部分都被去除，但不能全部被消除，为防止传染病菌的扩散危害，需进行消毒处理，以杀灭所有的病原微生物，确保达到国家规定的排放标准。污水消毒接触时间采用医疗机构污水消毒规范消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，消毒剂采用  $ClO_2$  消毒发生装置进行消毒，杀死水中大肠杆菌之类的有害细菌，以达到排放要求。

污泥池：沉淀池沉淀下来的污泥用气提泵抽入污泥池，在污泥池中设置曝气装置，对污泥进行好氧氧化，以减少剩余污泥量。并对污泥池内采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。采用的消毒剂为石灰。石灰投量约为  $15g/L$  污泥，使  $pH$  为  $11\sim 12$ ，搅拌均匀接触  $30\sim 60min$ ，并存放 7 天以上，剩余污泥由有资质的单位定期清掏并交由有资质单位处置。

#### 6.2.2.2 废水处理措施可行性分析

医疗废水以有机污水为主，含有一定的病菌体，可生化性较好，本项目拟建设一座  $A^2O$ 、接触消毒均为成熟的污水处理工艺，在医院污水处理方面应用广泛。

在《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）中规定非传染性医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺，本项目属于非传染性医院污水，且项目终端已建有正常运行的二级污水处理厂，本项目采用了二级处理+消毒工艺，采用此工艺

是可行的，符合《医院污水处理技术指南》中医院污水处理原则和工艺。

本项目消毒采用二氧化氯消毒工艺，消毒效果较好，是医院废水预处理的成熟工艺，二氧化氯消毒属于《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的推荐消毒工艺之一。

根据估算迁建项目废水量为 365.464m<sup>3</sup>/d，本项目污水处理站处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）中：处理能力至少留有 10%~20 的%余量的要求。且根据工程分析，医疗废水经该处理工艺可使医疗废水出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。综上污水处理措施可行。

### 6.2.3 地下水污染防治措施及其可行性分析

地下水环境保护措施与对策依据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，根据建设项目特点、评价区环境水文地质条件，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则提出地下水污染防治措施，从污染物的产生、扩散、监控、应急响应进行控制。

#### （1）废水收集及处置源头防治

主要包括在管道、污水储存及处理构筑物等场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏等，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### （2）固体废物收集及贮存污染防治

根据工程分析本次项目营运期产生固体废物主要有生活垃圾、医疗废物、实验废液、污水处理站污泥、餐厨垃圾及废油脂、废活性炭、废包装物等。环评要求各类固废分类收集，分类贮存，分类处置。其中，医疗废物为危险废物，在其收集、贮存过程中应严格遵守相关规范条例，从源头上避免对地下水环境产生影响，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月国务院令 第 380 号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（2003 年 10 月卫生部令 第 36 号）及《陕西省医疗卫生机构医疗废物管理规范（试行）》等提出医疗废物在收集、贮存、委外处置过程中应遵循的规范要求 and 防渗技术要求进行。

#### （3）分区防治措施

依据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，同时考虑项目所在的工程

地质、水文地质条件，按照污染分区原则，将项目区的污染防治区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区。对拟建工程可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

表 6.2.3-1 项目区污染源情况

| 位置            | 防治分区  | 防渗技术要求  |
|---------------|-------|---|
| 危废间、医废间、污水处理站 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行 |
| 化粪池、一般固废暂存处   | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行 |
| 其他            | 简单防渗区 | 一般地面硬化  |

#### (4) 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等规定，三级评价的建设项目，地下水跟踪监测井一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，定期委托有资质的第三方监测机构进行监测，掌握地下水各项指标的情况。

根据以上分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

## 6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

### 6.2.4.1 噪声治理的一般原则

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，噪声治理主要有三大途径：

- (1) 从噪声源着手，对其进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：采用低噪声设备、对其装设消声器、减振措施等。
- (2) 从其传播途径着手，对其采取隔声、吸声、设置屏障、在厂区布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方、设置绿化屏障等措施，以阻碍、降低其对外环境的传播，从而达到保护受体声学环境的目的。
- (3) 从受体出发，采取必要的防噪声措施，以减轻噪声对受体的危害。

#### 6.2.4.2 主要噪声源治理措施

根据噪声治理的一般原则，具体到各个车间及各高噪声设备，拟采用如下治理措施：

（1）噪声源着手：对噪声源进行有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：空压机、风机等主要在进气口加装消声器，对于机械噪声主要通过基座减振，机房隔声等措施降噪。泵类主要为机械噪声，采用厂房隔声、基座减振。

（2）从其传播途径着手：对其采取隔声、吸声、设置屏障、在平面布置过程中将高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方，以阻碍、降低其对外环境的传播，从而达到保护声环境敏感目标的目的。

（3）对于高噪设备外围设置绿化带，以降低噪声对外界环境的影响，同时起到吸尘、降噪、绿化美化环境的作用。

采取以上措施后，四周厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类及4类标准要求，噪声防治措施可行。

#### 6.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目固废处理措施及影响分析见5.6章。根据环境影响分析，可以看出本项目一般固废、危险废物均采取了对应的污染防治措施，可实现固体废物“减量化、资源化、无害化”。

迁建项目一般固废包括生活垃圾、动物尸体、废包装材料、餐余垃圾及废油脂，生活垃圾在按垃圾分类，设置专用垃圾桶，动物尸体放置于尸体暂存间内冰柜中保存，废包装材料放置于一般暂存区内，食堂油脂及餐余垃圾暂存于厨房专用桶内，所有一般固废暂存区均按照《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559-2001）进行防渗处理，定期清运，固废暂存设施可满足项目建成后固废暂存需求。

迁建项目危险废物主要为医疗废物、实验废液、实验废试剂瓶，项目拟设置1间医疗废物暂存间（60m<sup>2</sup>）和1间危险废物暂存间（30m<sup>2</sup>），且按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，满足防渗、防风、防雨要求，定期交由资质单位外运处置。

综上，本项目产生的各类固体废物均得到妥善处理，实现危险废物的无害化处理及一般固体废物全部妥善处置的目的，本项目采取的固废处理措施可行。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 环境影响经济损益分析的目的

建设项目环境影响评价有两个基本目标，一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调项目建设与环境目标一致的问题，二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益和社会效益。因此在建设项目的环评工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境影响评价的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式、开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。

结合本项目的实际情况，采取相应的环境保护和切实可行的污染治理措施，使建设项目的经济效益、环境效益和社会效益三者得到有机统一，做到经济建设的可持续发展。

### 7.2 环境效益

#### 7.2.1 环保投资

项目总投资为 59838.2 万元，环保投资包括废水处理、废气处理、噪声降噪措施、固体废物暂存间等，预计环保投入约 225 万元，占项目总投资的 0.38%，见表 7.2-1。

表 7.2-1 工程环保分项投资一览表

| 污染物 | 环保设施名称   | 环保投资（万元） |
|-----|--|----------|
| 废气  | 污水站恶臭：活性炭吸附装置  | 10       |
|     | 实验废气：通风橱+活性炭吸附装置+引至楼顶排放  | 30       |
|     | 油烟：油烟净化器（处理效率不低于 85%）  | 5        |
|     | 地下车库排风机  | 10       |
| 废水  | 自建污水处理站，化粪池、隔油池、格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+沉淀池+接触消毒池”，规模 500m <sup>3</sup> /d | 100      |
| 固废  | 一般固废暂存区及分类垃圾桶若干、动物尸体暂存间  | 5        |
|     | 危废暂存间（30m <sup>2</sup> ）、医疗废物暂存间（60m <sup>2</sup> ）                    | 10       |
|     | 医疗废物、危险废物处理费用  | 10       |
| 噪声  | 选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声、风机进口安装消音器，冷却塔顶部设吸声棚；底部接水盘安装消声垫；进风口安装消声器，污水处理设备位于地下   | 20       |
| 风险  | 重点防渗区防渗、应急物资、应急设备等   | 10       |

|      |                  |     |
|------|------------------|-----|
| 绿化   | 花草、树木、草坪         | 10  |
| 环境管理 | 环保标识、台账管理、规范排污口等 | 5   |
| 合计   | /                | 225 |

### 7.1.2 环境效益分析

本项目运营过程中会产生污染，在各项污染防治措施落实到位的情况下，本项目产生的废气、废水、噪声、以及固体废物均得到有效处置，不会降低项目所在区域的环境质量。

## 7.3 社会效益

项目位于西咸新区沣东新城，设置中医研究中心和区域优势病种研究中心，中医药研究中心主要进行中医院的开发研究，区域优势病种主要建设门诊医技及住院楼。项目建设有利于促进沣东新城民生事业发展，带动陕西省中医药研究发展，带动区域医疗事业发展，达成示范引领，积极推动，改善医疗事业及中医药研究事业的发展。

- (1) 能满足当地及周边的就医需求，减轻患者医疗负担。
- (2) 项目建设有利于保障居民身体健康。
- (3) 项目实施改善了中医药研究的环境，有利于提高中医药研究成果及研究水平。
- (4) 扩大服务范围、及时满足患者的就诊需要，保障身体健康，免受病痛折磨。
- (5) 增强沣东新城的医疗设施环境，提高区域紧急救护事件处理能力，为居民的生命健康提供可靠地保障。
- (6) 本项目建成后，增加了医护人员的需求，小量缓解当地就业及行业的就业压力。

## 7.4 环境经济损益分析

### 7.4.1 环境代价分析

环境代价指建设项目对周围环境污染和破坏所造成的环境损失折算成经济价值。

本项目投产后产生的污染对环境的经济代价按下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

- (1) 资源和能源流失代价 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中： $Q_i$ —某种排放物年累计量；

$P_i$ —排放物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为水和电。

①本项目消耗水量约 16.9 万吨/a，每吨水按 3.00 元计算，水资源的流失代价每年为 50.7 万元；

②本项目消耗电量约 1000 万度，每度电按 0.8 元计算，电资源的流失代价每年 800 万元；

综合以上费用，资源和能源流失代价为 850.7 万元/年。

#### （2）生产生活资料损失代价（B）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即  $B=0$ 。

#### （3）人群损失（C）

由本次评价对环境要素影响的评价结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告规定的环保措施实施后，本项目的污染排放会得到有效的控制，可以做到达标排放，对人体健康产生积极正向影响，故不考虑此费用，即  $C=0$ 。

综上，迁建项目建成后，产生的环境代价为 850.7 万元。

### 7.4.2 环境成本分析

环境成本是指环保工程运行管理费用  $C$ 。它包括折旧费和运行费用：

$$C=C_1+C_2$$

#### （1）折旧费 $C_1$

按等值折旧计算折旧费为：

$$C_1=\alpha (1-\beta) / n$$

式中： $\alpha$ ：环保投资费用；

$\beta$ ：残值率，取 90%；

$n$ ：设备折旧年限，取 10 年。

由上式计算出环保设备折旧费为 2.25 万元/年。

## （2）运行费用 C2

运行费用包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、科研咨询费、管理费等。

设备维修费取环保投资的 1.5%，为 3.375 万元/年；材料消耗主要是电力，其它材料消耗较少，估算费用约为 10 万元/年；环保人员工资、福利费按公司职工平均工资 30000 元/人·年计算，由于投产后需相应专职环保人员 5 人，共计 15 万元；科研咨询费及环保设施管理费取 2.5 万元/年；本项目全部运行费用 C2 为 30.875 万元/年。本项目环保工程运行管理费用为  $C=C1+C2=33.125$  万元/年。

### 7.4.3 环境收益分析

根据工程分析，项目运行过程中产生废旧包装材料（废纸盒、纸箱），可以送往废旧物品回收站，进行外卖处理。根据工程分析，项目废旧包装材料产生量 15t/a，回收价格按 1 元/kg 计，则废旧包装材料转化收益为 1.5 万元/年。

## 7.5 小结

本项目总投资投资为 59838.2 万元，环保投资 225 万元，占总投资的 0.38%。

项目产生效益主要体现在环保设施处理污染物的环境效益和更好地为西咸新区沣东新城提供医疗服务，带动区域医疗事业发展，达成示范引领，积极推动，改善区域儿医疗事业及中医药研究事业的发展。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理是以环境科学为基础，运用技术经济、教育和行政手段对企业环境污染进行监督和控制，尽可能的预防和减少污染物的排放，使资源、能源得到充分利用，促进企业清洁、文明生产，控制污染排放总量，协调经济发展和保护环境的关系，走可持续发展的道路。

#### 8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置及职责

项目应设专职环保岗位，并配备专业人员。

环保专职管理人员的职能是：

- (1) 贯彻执行国家有关法律、法规和政策；
- (2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；
- (3) 编制本公司环保规划和年度发展规划，并组织实施；
- (4) 执行建设项目的“三同时”制度；
- (5) 监督环保设计工程措施及运行管理；
- (6) 配合有关环保部门搞好环境监测与年度统计工作，建立监控档案；
- (7) 搞好本企业环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。

#### 8.1.3 环境管理计划

针对本项目不同的实施阶段，制定相应的环保工作计划，具体计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划

| 阶段  | 环境管理工作主要内容  |
|-----|---|
| 施工期 | ①严格执行“三同时”制度；<br>②施工单位环保措施落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作；<br>③监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工作进展情况和环保投资落实情况。 |
| 运行期 | ①在运行前做好自行验收并在环保主管部门备案，严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；  |

|  |
|--|
| <p>②设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，按照监测计划定期组织进行项目的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理；</p> <p>③向环保主管部门申请排污许可证，按时交纳排污费；</p> <p>④重视公众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平；</p> <p>⑤积极配合环保部门的检查。</p> |
|--|

运营期环境管理计划主要内容见表 8.1-2。

表 8.1-2 运营期环境管理计划主要内容

| 环境问题   | 防治措施  |   |   |  | 备注  |
|--------|---|---|---|--|---|
| 废气排放   | ①实验废气：通风橱+活性炭吸附处理+引至楼顶排放。②污水站恶臭：活性炭吸附处理。③油烟：去除效率不低于 85%的油烟净化器处理。④车库废气：加强地下车库通风。   |   |   |  | 列入环保经费中   |
| 废水排放   | 隔油池+自建污水处理站（处理规模 500m <sup>3</sup> /d）  |   |   |  |   |
| 固体废物   | 生活垃圾  | 分类收集由环卫部门清运。  |   |  |   |
|        | 食堂油脂  | 交由专门处置单位处置。   |   |  |   |
|        | 动物尸体  | 交由动物尸体无害化处置单位处置。  |   |  |   |
|        | 医疗废物  | 暂存于医废暂存间，定期交由有资质单位处置。   |   |  |   |
| 危险废物   | 暂存于危废暂存间，定期由有相应处置资质单位清运处置。  |   |   |  |   |
| 噪声     | 定期检查降噪隔声设备的正常运行。  |   |   |  |   |
| 污染物排放口 | 按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-95）规定，设置国家统一制作的环保图标；图标牌应设置在靠近采样点，醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。 |   |   |  |   |
|        | 提示标志  |   |   |  | 警告标志  |
|        | 废水排放口   | 废气排放口   | 噪声源   | 一般固体废物   | 危险废物  |
|        |    |  |  |  |  |

## 8.1.4 环境管理台账及企业环境信息公开

### 8.1.4.1 环境管理台账

按照相关环境保护要求，评价建议企业在运行过程中设立环境管理台账。记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

### 8.1.4.2 企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环保部令第 31 号）等规定，结合大荔县的相关要求，提出企业环境信息公开的具体要求：

- （1）由西咸新区生态环境局负责指导、监督本企业单位的环境信息公开工作。

(2) 企业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。

(3) 企业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

(4) 企业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

(5) 国家鼓励企业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。

#### 8.1.4.3 排污许可管理

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）的规定，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》，属于纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位，依据相关法律规定，环境保护主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。

#### 8.3.1 环境监测机构

环境监测可委托当地环境监测站或其它有资质的监测单位进行。

### 8.2 运营期污染物排放清单

#### 8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单一览表

| 环境因素  | 污染物              | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量 (t/a) | 处理措施             | 排放标准  |
|-------|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---|
| 废气    | NH <sub>3</sub>  | /                         | 0.0098    | 活性炭吸附装置          | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中污水站周边大气污染物最高允许浓度 |
|       | H <sub>2</sub> S | /                         | 0.00038   |                  |   |
|       | 苯                | 0.07                      | 0.0011    | 通风橱+活性炭吸附装置+楼顶排放 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表中对应的排放限值          |
|       | 甲苯               | 0.056                     | 0.00087   |                  |   |
|       | 二甲苯              | 0.168                     | 0.00263   |                  |   |
|       | 甲醇               | 2.95                      | 0.04604   |                  |   |
| 非甲烷总烃 | 4.56             | 0.0711                    |           |                  |   |

|    |                                |       |           |                                       |  |
|----|--------------------------------|-------|-----------|---------------------------------------|--|
|    | 氯化氢                            | 5.94  | 0.09265   |                                       |  |
|    | 硫酸雾                            | 0.205 | 0.00214   |                                       |  |
|    | 油烟                             | 1.91  | 0.0418    | 油烟净化器                                 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），大型   |
|    | 汽车尾气（CO、NO <sub>x</sub> 、HmCn） | /     | 少量        | /                                     | /  |
|    | 备用发电机废气                        | /     | 少量        | /                                     | /  |
| 废水 | 废水量                            | /     | 131988.28 | 隔油池+化粪池+格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+沉淀池+接触消毒池 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2<br>预处理标准<br>《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准 |
|    | COD                            | 85    | 11.22     |                                       |  |
|    | BOD <sub>5</sub>               | 30    | 3.96      |                                       |  |
|    | SS                             | 30    | 3.96      |                                       |  |
|    | 氨氮                             | 25    | 3.3       |                                       |  |
|    | 粪大肠杆菌                          | 100   | /         |                                       |  |
|    | 动植物油                           | 15    | 0.32      |                                       |  |
| 固废 | 生活垃圾                           | /     | 408.8     | 分类收集，环卫部门清运                           | 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单                                    |
|    | 动物尸体                           | /     | 2.4       | 暂存于尸体暂存间，交由动物尸体无害化单位处置。               |  |
|    | 废包装材料                          | /     | 15        | 暂存于一般固废暂存间，外售于物资回收公司综合利用              |  |
|    | 餐余垃圾、废油脂                       |       | 2.815     | 交由专门单位处置                              | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的有关规定                                    |
|    | 医疗废物                           | /     | 150       | 暂存于危废、医废暂存间，定期交由资质单位外运处置              |  |
|    | 实验废液                           | /     | 14        |                                       |  |
|    | 废试剂瓶                           | /     | 2         |                                       |  |
|    | 废活性炭                           | /     | 9.85      |                                       |  |
|    | 污泥                             | /     | 14.19     | 消毒后交由有资质单位处置                          |  |

### 8.2.2 排污口规范化设置

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，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，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

#### 8.2.2.1 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) 根据工程特点，将废气排放口作为规范化管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

### 8.2.2.2 排污口设置的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号要求进行规范化管理；
- (2) 排污口采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污染物处理设施进、出口等处；
- (3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

### 8.2.2.3 排污口立标管理要求

- (1) 有组织废气污染物排放口，应按 15562.1-1995 与 GB15562.2-1995 的规定设置环境保护图形标志牌；
- (2) 污染物排放口的环保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；

### 8.2.2.4 排污口建档管理要求

- (1) 应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- (2) 根据排污口档案管理内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录与档案。

## 8.3 环境监测

企业内部环境监测是企业环境管理的耳目，主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。

### 8.3.2 环境监测计划

根据本次工程废水、废气、噪声、固废等污染源的产生和排放情况，开展污染物排放监测、周边环境质量影响监测。本次工程环境监控计划详见表 8.3-1。

表 8.3-1 营运期环境监测计划表

| 类别   | 监测项目                                     | 监测点位置   | 监测频率 | 执行指标  |
|------|--|---------|------|---|
| 环境空气 | 实验废气（非甲烷总烃、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氯化氢）          | 实验废气排气筒 | 每年一次 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中对应标准限值            |
|      | 污水站废气（H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ） | 污水站及下风向 | 每年一次 | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)表3中污水站周边大气污染物最高允许浓度 |

|      |               |               |                          |   |
|------|---------------|---------------|--------------------------|---|
|      | 食堂油烟          | 油烟排气口         | 每季度一次                    | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），大型  |
| 厂界噪声 | 等效连续 A 声级     | 厂界四周（厂界外 1 米） | 1 次/季度，每次监测 1 天，分昼间、夜间进行 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准                                      |
| 废水   | pH、COD、SS     | 总排口           | 每季度一次                    | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准<br>《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准 |
| 污泥   | 粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率 | 污泥池           | 清掏前检测                    | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 污泥控制标准  |

注：可委托有资质单位进行监测。

### 8.3.3 信息记录和报告

要建立监控档案，对于污染源的监测数据、污染控制治理设施运行管理状况、自动监测运维记录、危废的转移单、进出货等均应建立文件档案，为更好的进行环境管理提供有效的基础资料。

#### （1）信息记录

##### ①手工监测的记录

包括采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、质控结果报告单。

##### ②生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

##### ③固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、危险废物还应详细记录其具体去向。

#### （2）信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- ①监测方案的调整变化情况及变更原因；
- ②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- ③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- ④自行监测开展的其他情况说明；
- ⑤排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

### （3）应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报。

## 8.4 竣工环保设施验收

建设项目竣工后，建设单位应按照《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》及环保部规定的标准和程序，并取得排污许可证进行设备调试，对配套建设的环保设施进行验收，并如实向社会公开有关情况并向环保部门备案。

### （1）验收范围

- ①与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等；
- ②本项目环评文件和有设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

### （2）信息公开

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，建设单位公开上述信息的同时，应当向西咸新区环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查；
- ④验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

(3) 项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

(4) 竣工环保验收清单

验收的环保设施汇清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 环保设施一览表

| 类别 | 项目        | 验收环保措施                                | 位置      | 验收内容            | 数量 | 验收标准   |
|----|-----------|---------------------------------------|---------|-----------------|----|--|
| 废气 | 实验废气      | 通风橱+1套活性炭吸附装置+引至楼顶排放                  | 实验楼顶排气口 | 污染物排放速率及浓度达标    | /  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中对应的标准限值     |
|    | 污水站恶臭     | 活性炭吸附装置                               | 污水站     | 排放浓度达标          | 1套 |  |
|    | 食堂油烟      | 油烟净化器                                 | 食堂油烟排气口 | 排放浓度达标(处理效率85%) | 1套 |  |
| 废水 | 医疗废水      | 隔油池+化粪池+格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+沉淀池+接触消毒池 | 污水处理站   | 废水达标排放          | /  | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准<br>《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准                           |
| 噪声 | 设备噪声      | 基础减振、安装隔声罩、建筑隔声                       | 总厂界     | 厂界达标            | /  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类和 4 类标准  |
| 固废 | 一般固废      | 一般固废临时储存区、生活垃圾分类收集、动物尸体暂存间            | /       | 无害化             | /  | 一般固体废弃物执行 GB18599-2001《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(2013 修改单) 相关规定；危险废物执行 B18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013 修改单)。 |
|    | 餐余垃圾及废油脂  | 专用收集桶                                 | 餐厅      | 无害化             | /  |  |
|    | 危险废物、医疗废物 | 专用容器、医废、危废暂存间                         | 危废暂存间   | 无害化             | /  |  |
|    | 污泥        | 污泥池                                   | 污水处理站   | 无害化             | /  |  |

## 8.5 污染物总量控制

### 8.5.1 总量控制指标的确定

根据“十三五”主要污染物总量控制规划，“十三五”期间国家将氨氮(NH<sub>3</sub>-N)和氮

氧化物（NO<sub>x</sub>）纳入总量控制指标体系，则“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氨氮和氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

### 8.5.2 污染物排放总量控制建议指标

总量控制是根据区域的环境特点和自净能力，依据环境标准，限制污染物排放标准，限制污染物排放总量在自然环境的承载能力范围内的一种控制方式。分目标控制和容量控制两种形式。依据工程建设前后的环境现状与影响预测结果，本评价采用目标控制方式。本次评价按照符合达标排放原则和清洁生产要求核定本工程主要污染物排放总量控制指标值，见表 8.5-1。

表 8.5-1 污染物排放总量控制建议指标

| 项目              | 污染物年排放量  | 建议控制指标   |
|-----------------|----------|----------|
| COD             | 11.22t/a | 11.22t/a |
| NH <sub>3</sub> | 3.3t/a   | 3.3t/a   |

## 9 结论

### 9.1 工程概况

由于中医药事业的发展及临床研究的不断增加，临床部分占用科研用房面积越来越多，科研用房面积极度缺乏，业务用房及相关条件难以满足工作需要，严重影响了其带动与支撑我省中医药发展作用的发挥。故陕西省中医药研究院拟进行陕西省中医药研究院迁建项目。

本次迁建项目将原有中医药研究院的实验室均迁至沣东新城。迁建项目建设内容包括中医药研究中心和区域优势病种研究中心两部分。中医药研究中心主要建设综合实验楼、动物实验中心、科研楼、多功能厅，区域优势病种研究中心主要建设内容为门诊医技楼、住院楼，以及其他辅助、配套设施，设计床位 500 张，项目运营后，预计接诊量为 2000 人次/日。

### 9.2 环境质量现状

(1) 空气环境质量现状：根据《2019 年陕西环境空气质量公报》，沣东新城 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、O<sub>3</sub> 8 小时平均第 90 百分位数的浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度超标；本项目所在评价区域为不达标区。

根据监测结果，项目所在区域特征污染物甲醇、二甲苯、甲苯、苯、氨、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

(2) 地下水环境现状：项目所在区域地下水监测各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(3) 声环境质量现状：由监测结果可以看出：本项目西、北、南厂界够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，东厂界能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，项目区声环境质量现状良好。

### 9.3 污染物治理及主要影响评价

#### 9.3.1 废气

迁建项目废气主要来自实验废气、污水处理站恶臭、食堂油烟及汽车尾气。

迁建项目设计的污水处理站为地埋式，并配备有臭气收集管道、集气风机和一套活性炭吸附除臭装置，处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005)表3中要求；实验产生废气的步骤均在生物安全柜或通风橱内进行，实验废气利用风机引至楼顶经活性炭吸附装置处理后排放，排气筒高度为50m，处理后的废气均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中对应标准限值；油烟经净化效率不低于85%的油烟净化器处理后排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB184835-2001)的要求，对周围环境影响较小；地下车库停车主要是轻型小汽车，废气产生量及浓度较小，采用机械送排风系统进行强制通风换气，对周围环境影响较小；备用发电机，仅在停电时短时间启动，发电机尾气排放对周围环境影响时间很短，影响范围较小。

### 9.3.2 废水

项目废水主要为医疗废水、实验清洗水和生活废水污水（餐饮废水）。废水经“化粪池（隔油池）+格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+沉淀池+接触消毒池”处理后，处理水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后，排入西咸新区第一污水处理厂，项目废水排放对周围地表水环境影响较小。

### 9.3.3 噪声

项目正常运营后，噪声主要为设备噪声。通过采取选用低噪声设备、基础减震、建筑隔声、风机进口安装消音器，冷却塔顶部设吸声棚；底部接水盘安装消声垫；进风口安装消声器等措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类标准限值要求，对周围声环境质量影响较小。

### 9.3.4 固体废物

项目运营期生活垃圾交由环卫部门定期清运处置；医疗废物分类收集，暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质单位处置；实验废液、废试剂瓶、废活性炭经专用桶收集后，暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置；污水处理站污泥消毒后交由资质单位处置；餐厨垃圾和废油脂分类收集，采用专用容器盛放，定期交由资质单位处置；废包装物定期交由废旧资源回收部门回收利用。项目产生的固体废物均采取以上措施后，均得到合理妥善处置，对外环境影响较小。

## 9.4 产业政策规划符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类项目，且已取得了陕西省发展和改革委员会以陕发改社会[2018]606号文件下发了“关于陕西省中医药研究院迁建项目建议书的批复”，符合国家和地方产业政策。

## 9.5 污染物排放总量控制

根据《国家“十三五”生态环境保护规划》，确定本项目的污染物排放总量控制指标值见表 9.5-1。总量控制建议指标最终由建设单位报当地环保部门确认。

表 9.5-1 污染物排放总量控制建议指标

| 项目              | 污染物年排放量  | 建议控制指标   |
|-----------------|----------|----------|
| COD             | 11.22t/a | 11.22t/a |
| NH <sub>3</sub> | 3.3t/a   | 3.3t/a   |

## 9.6 环境影响经济损益分析

从经济角度分析，本项目建设可行，同时，项目建设具有良好的社会效益和环境经济效益。

## 9.7 环境管理与监测计划

本项目建设单位应制定详细的环境管理制度与环境监测计划，企业委托有资质监测部门定期对项目生产过程中所产生污染物进行日常监测，对可能受影响居住区环境空气、声环境、地下水环境开展监测，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

## 9.8 公众参与采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 第 4 号）中的相关规定，项目方第一次环境影响评价公示采取了网站形式（在环评论坛公示栏）进行了公示，根据建设方的反馈，没有人持反对意见；第二次环境影响评价公示采取了网站形式在环评论坛公示栏进行公示、报纸公示、张贴及公众参与调查，没有人持反对意见，同时也认为项目的建设和运营会给环境造成一定的影响，但只要采取一定的环境保护措施，就可以减缓污染排放，使项目的环境影响减少到最低程度。对于公众关心的环境问题，本报告书在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

## 9.9 结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方环境保护法律法规要求，项目采取的污染防治措施可确保污染排放达到国家和地方排放标准，正常排放的污染物对周围环境影响较小。从环境保护的角度分析，该项目建设可行。

## 9.10 要求和建议

- (1) 项目施工过程中严格执行“三同时”制度，建成后组织竣工环境保护验收；
- (2) 建设单位应认真落实本项目各项治理措施，确保该项目的污染物达标排放。加强生产、环保管理，保证环保设备完好率，确保各项污染物长期稳定达标，减少对周围环境的影响；
- (3) 企业应建立危险废物、医疗废物暂存、转运台账；
- (4) 加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行减小事故危害的措施、应急计划，避免突发环境事件造成的环境污染；
- (5) 建设单位应规范危险废物暂存间设置，切实落实收集、暂存工作，确保固废得到合理的处置，避免产生二次污染。