

# 目 录

概 述 .....	1
1. 总则.....	19
1.1. 编制依据.....	19
1.2. 评价目的.....	23
1.3. 评价原则.....	24
1.4. 评价内容与评价因子筛选.....	24
1.5. 环境功能区划.....	25
1.6. 评价标准.....	27
1.7. 评价重点.....	37
1.8. 评价等级及评价范围.....	37
1.9. 评价时段.....	44
1.10. 保护目标.....	45
1.11. 环评工作程序.....	48
2. 建设项目概况.....	50
2.1. 现有工程分析.....	50
2.2. 新建项目概况.....	75
3. 工程分析.....	86
3.1. 主要产污节点分析.....	86
3.2. 施工方案.....	92
3.3. 用水工序与水量平衡.....	93
3.4. 主要污染物排放与非污染生态影响.....	96
3.5. 项目运营期污染源汇总.....	127
3.6. 污染物排放总量控制.....	132
4. 环境现状调查与评价.....	133
4.1. 自然环境.....	133
4.2. 环境质量现状评价.....	137
5. 环境影响预测与分析.....	147
5.1. 施工期环境影响分析.....	147
5.2. 运营期环境影响分析.....	156
6. 环境风险分析.....	188
6.1. 评价依据.....	188
6.2. 环境敏感目标调查.....	190
6.3. 环境风险识别.....	191
6.4. 环境风险分析.....	193
6.5. 风险防范措施.....	195
6.6. 风险应急预案.....	196
6.7. 分析结论.....	197
7. 环境保护措施及其可行性论证.....	198

7.1.	施工期污染防治措施.....	198
7.2.	运营期污染防治措施.....	200
7.3.	小结.....	211
<b>8.</b>	<b>环境影响经济损益分析.....</b>	<b>214</b>
8.1.	项目投资及环保投资.....	214
8.2.	项目社会效益分析.....	215
8.3.	项目经济效益分析.....	216
8.4.	项目环境效益分析.....	216
8.5.	环境经济损益.....	216
8.6.	环境影响经济损益结论.....	217
<b>9.</b>	<b>环境管理与监测计划.....</b>	<b>218</b>
9.1.	环境管理.....	218
9.2.	污染物排放清单.....	224
9.3.	污染物排放总量控制.....	228
9.4.	环境监测.....	230
9.5.	排污口规范化管理.....	233
9.6.	企业信息公开.....	235
9.7.	环境保护竣工验收.....	235
<b>10.</b>	<b>环境影响评价结论.....</b>	<b>241</b>
10.1.	建设项目概况.....	241
10.2.	环境质量现状.....	241
10.3.	污染物排放情况.....	242
10.4.	主要环境影响.....	243
10.5.	公众参与采纳情况.....	245
10.6.	环境保护措施.....	245
10.7.	环境影响经济损益分析结论.....	248
10.8.	环境管理与监测计划.....	248
10.9.	评价总结论.....	248

## 附件

1. 曲靖市麒麟区疾病预防控制中心关于“曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目环境影响评价”的委托书；
2. 曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目技术咨询合同书；
3. 曲靖市麒麟区卫生和计划生育局关于迁建麒麟区疾病预防控制中心的请示(麒卫计请[2019]3号)；
4. 曲靖市麒麟区人民政府关于迁建麒麟区疾病预防控制中心的批复(麒区政复[2019]9号)；
5. 曲靖市麒麟区发展和改革局出具“关于曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目可行性研究报告”的批复(麒区发改社会[2019]10号)；
6. 建设用地规划许可证；
7. 不动产权证书；
8. 项目选址意见书；
9. 修建性详细规划审查意见书；
10. 项目区环境质量现状监测报告；
11. 医疗废物收运处置合同；
12. 垃圾清运协议；
13. 进度表；
14. 内审单；
15. 环评委托合同；
16. 临时使用雨污水管道工作联系函；
17. 临时使用雨污水管道情况说明；
18. 临时使用雨污水管道建设单位承诺书；
19. 修改对照表；

## 附图：

图 1 项目周边关系及评价范围图；

图 2 平面布置图；

图 3 鸟瞰图；

图 4-图 16 负一层至顶层平面图；

图 17 建设项目地理位置图；

图 18 建设项目区域水系图；

图 19 主体功能区划图；

图 20 生态功能区划图。

## 概 述

### 一、建设项目的特点

因曲靖市麒麟区疾病预防控制中心现址属于南宁广场棚户区改造项目区域范围，并已进入拆迁安置阶段，土地被征用，房屋要拆除，亟待另行选址搬迁新建。本项目建设是为了加强麒麟区疾病预防控制中心建设，完善疾病预防控制中心体系，改善办公条件，将疾病预防控制中心建设成规模适度，布局合理、精干高效、集疾病预防与控制，监测与评价，健康教育与促进、应用研究与指导、技术管理与服务为一体的公益性卫生事业单位。建成投入使用后，能有效地全面开展各项业务工作，增强信息网络建设，具备对重大疾病综合防治能力，提高对食物中毒、非典等突发公共卫生事件的快速反应和综合处理能力；规范和强化免疫预防服务，提高常见传染病、地方病、寄生虫病的检验诊断和预防控制能力，成为麒麟区疾病预防控制中心的技术指导中心，更好地为广大人民群众服务，满足政府和群众对疾病预防工作的要求和需求。疾病预防控制中心检验工作直接关系到麒麟区人民群众的身体健康和生产生活安全，关系到麒麟区经济乃至曲靖市经济的发展。国家加大对公共卫生体系的建设，要求全面完成疾病预防控制中心建设任务，加强重大传染病、地方病特别是一号病、二号病、艾滋病和肺结核病的防治。因此项目建设是必要的。

曲靖市麒麟区人民政府于2018年7月30日签发《曲靖市麒麟区人民政府关于曲靖市麒麟区疾病预防控制中心建设项目划拨土地的批复》（麒区政府[2018]52号），批复如下：同意区卫生计生局从拟用于建设第二人民医院的项目用地上划拨10亩用于曲靖市麒麟区疾病预防控制中心建设项目。于2019年7月6日取得曲靖市国土资源局签发的中华人民共和国不动产权证书，地址为曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路西侧，占地面积为6667.4m<sup>2</sup>，用途为医卫慈善用地。

根据曲靖市麒麟区卫生和计划生育局关于迁建麒麟区疾病预防控制中心的请示（麒卫计请[2019]3号），请示的内容为麒麟区疾病预防控制中心现址涉及南宁广场棚户区改造项目，目前已完成房屋征收补偿，现需要异地搬迁迁建。拟建的麒麟区疾病预防控制中心为满足100万人珠江源大城市服务和长远发展需要，预计项目建设占地面积6667m<sup>2</sup>（约10亩），总建筑面积11870m<sup>2</sup>，其中综合业务楼7层，建设额内容包括麒麟区疾病预防控制中心、麒麟区区域突发公共事件应急中心和麒麟区职业检查中心，建设面积6300m<sup>2</sup>；实验楼6层，建设面积4000m<sup>2</sup>；地下室建设面积1570m<sup>2</sup>，总

投资约 5145.5m<sup>2</sup>。根据曲靖市麒麟区人民政府关于迁建麒麟区疾病预防控制中心的批复（麒区政府【2019】9号）同意麒麟区疾病预防控制中心迁建项目选址及建设规模。

建设单位委托曲靖市麒麟区工程咨询中心于 2019 年 3 月编制完成《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目可行性研究报告》，于 2019 年 3 月 25 日取得曲靖市麒麟区发展和改革局关于曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目可行性研究报告的批复 麒区发改社会[2019]10 号，建设单位委托贵州省建筑材料科学研究设计院研究有限责任公司于 2020 年 3 月 6 日编制完成《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目修建性详细规划》。

根据曲靖市麒麟区发展和改革局于 2019 年 3 月 25 日签发的关于曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目可行性研究报告的批复 麒区发改社会[2019]10 号知：项目占地面积约 6667m<sup>2</sup>，总建筑面积 7665.26m<sup>2</sup>，（地上建筑面积 5756.14m<sup>2</sup>，地下车库建筑面积 1909.12m<sup>2</sup>）。地上建筑物二幢，一幢建筑面积 5715.82m<sup>2</sup>，设计层高 7F/-1 层，其中，麒麟区突发公共卫生事件应急中心 4 层 3266.18 m<sup>2</sup>，职业健康检查中心 3 层 2449.64m<sup>2</sup>，一幢为附属门卫用房建筑面积 40.32m<sup>2</sup>。曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康中心建设项目经曲靖市麒麟区人民政府批复（麒区政复[2019]9 号）同意与麒麟区疾病预防控制中心建设项目合并建设，其中麒麟区疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告已于 2018 年 8 月 14 日通过曲靖市发展和改革委员会批复，批复文号曲发改社会[2018]63 号；三个中心总建筑面积 11726.66m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 9817.54m<sup>2</sup> 中含 3 个单体建筑，一幢为曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目 5715.82m<sup>2</sup>，一幢为曲靖市麒麟区疾病预防控制中心建设项目 4061.4m<sup>2</sup>，一幢为附属门卫用房 40.32m<sup>2</sup>；地下车库建筑面积 1909.12m<sup>2</sup>。三个中心建设项目经曲靖市麒麟区人民政府办公室 2019 年 2 月 13 日会议纪要（第五期）决定由麒麟区卫生计生局委托麒麟区城建房地产公司代建。

建设单位于 2019 年 7 月 15 日取得曲靖市自然资源和规划局签发的《中华人民共和国建设项目选址意见书》（选字第曲靖市 201900008 号），总用地面积为 6667.4m<sup>2</sup>，总建筑面积为 11726.66m<sup>2</sup>。

2019 年 10 月 8 日，项目按照可研批复的技术参数报曲靖市规划委员会 2019 年第二次全体会议审议，方案未通过，会议决定要求麒麟区人民政府组织对该项目的平面布

局、功能整合等进行深入研究和论证，优化后再提交市规委会审议。项目按照规委会意见进行修改后，于 2019 年 12 月 20 日将修改后方案提交曲靖市规划委员会 2019 年第三次全体会议审议，修改后方案提供了将 2 幢业务用房合并为 1 幢的方案，也提供了 2 幢独立设置的方案，会上经过审议。总建筑面积 12060.03 m<sup>2</sup>，建筑层数为 11 层，建筑高度为 48.5m，地上建筑面积 8638.20 m<sup>2</sup>（将曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目与曲靖市麒麟区疾病预防控制中心建设项目合并为一幢建设），地下车库建筑面积 3483.12 m<sup>2</sup>。

根据贵州省建筑材料科学研究设计院研究有限责任公司于 2020 年 3 月 6 日编制完成的《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目修建性详细规划》及施工图纸知：总用地面积为 6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为 12060.03m<sup>2</sup>，其中地上总建筑面积 8638.20m<sup>2</sup>（其中业务用房面积 5121.53m<sup>2</sup>，实验用房面积 3483.12m<sup>2</sup>，门卫及其他 33.55m<sup>2</sup>），地下总建筑面积 3421.83m<sup>2</sup>，容积率 1.295，建筑密度 22.95%，绿地率 35.14%，机动车泊位 87 辆，地上泊位 25 辆，地下泊位 62 辆，非机动车泊位 44 辆。

建设单位于 2020 年 5 月 13 日取得曲靖市自然资源和规划局签发的《曲靖市修建性详细规划审查意见书》（曲资规审（建）字[2020]008 号），总用地面积为 6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为 12060.03m<sup>2</sup>。

建设单位于 2020 年 5 月 18 日取得曲靖市麒麟区自然资源局签发的《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第麒麟区 202000007 号），总用地面积为 6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为 12060.03m<sup>2</sup>。具体见下表。

**表 1 几个文件建设内容、建筑面积统计一览表**

文件名称	文件取得时间	建设内容及建筑面积
可行性研究报告的批复 麒区发改社会 [2019]10 号	2019 年 3 月 25 日	总用地面积为 6667.4m <sup>2</sup> ，总建筑面积 11726.66m <sup>2</sup> ，总投资 5113 万元
选址意见书（选字第 曲靖市 201900008 号）	2019 年 7 月 15 日	总用地面积为 6667.4m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 11726.66m <sup>2</sup>
修建性详细规划	2020 年 3 月 6 日	总用地面积为 6667.3m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 12060.03m <sup>2</sup>

详细规划审查意见书 (曲资规审(建)字 [2020]008号)	2020年5月13日	总用地面积为6667.3m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 12060.03m <sup>2</sup>
建设用地规划许可证 (地字第麒麟区 202000007号)	2020年5月18日	总用地面积为6667.3m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 12060.03m <sup>2</sup>
建设项目初步设计	2020年12月18日	总用地面积为6667.3m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 12060.03m <sup>2</sup> , 总投资5420.14万元

综上所述：可研批复与初步设计方案、修建性审查意见书、建设用地规划许可证占地面积一致，可研批复与初步设计方案建筑、修建性审查意见书、建设用地规划许可证建筑面积不一致，是因为在可研批复后，规划设计方案报批过程中项目建筑面积有了一定的调整，本环评依据建设单位提供的《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目修建性详细规划》、《曲靖市修建性详细规划审查意见书》（曲资规审（建）字[2020]008号）、《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第麒麟区202000007号），建设项目初步设计确定的工程内容开展环评工作，即总用地面积为6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为12060.03m<sup>2</sup>，总投资5420.14万元。

曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目具有医疗机构的特点，同时有微生物实验室、理化实验室等，因此不同于一般的医疗机构，曲靖市麒麟区疾病预防控制中心主要职能为：承担着麒麟区传染病、慢性非传染疾病的预防控制、卫生检验监测、突发公共卫生事件的应急处理；承担着疾病预防控制科学研究和全区疾病预防控制人员的培训及业务指导工作等。

建设单位需设 X 光机等产生辐射的设备时，须另行编制环评报告，另行审批，本次评价不涉及辐射类环评内容。

## 二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院 682 号令）的有关规定，本项目的建设必须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，于 2020 年 11 月 5 日由生态环境部部务会议审议通过，于 2021 年 1 月 1 日实施）中“四十五研究和实验发展”中的 P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub> 生物安全实验室、转基因实

实验室应编制环境影响报告书，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）应编制环境影响报告表，“四十九、卫生”中的“109 新建疾病预防控制中心”，应编制环境影响报告书。本项目设置的生物安全实验室等级为 P<sub>2</sub> 实验室，实验室应编制环境影响报告表；本项目设置的疾病预防控制中心为新建（迁建），本项目设置的疾病预防控制中心应编制环境影响报告书。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定：建设内容涉及名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，为此本项目应编制环境影响报告书，受曲靖市麒麟区疾病预防控制中心委托（委托书见附件 1），云南巽通环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

2020 年 6 月 20 日云南巽通环保科技有限公司项目组进行现场踏勘、资料收集和走访调查。

我单位（环评单位）与建设单位于 2020 年 7 月 6 日签订环评合同，建设单位于 2020 年 7 月 7 日至 2020 年 7 月 22 日，在曲靖信息网进行了第一次网络平台公示（网址链接 [https://www.qjxxnet.com/article/article\\_3017.html](https://www.qjxxnet.com/article/article_3017.html)），并将公众意见表作为附件一并公示。

建设单位委托中佰科技(云南)有限公司于 2020 年 8 月 20 日至 8 月 21 日对项目区内的噪声进行了监测，建设单位委托中佰科技(云南)有限公司于 2021 年 3 月 19 日至 3 月 21 日对项目区内的土壤、地表水进行采样监测。

在报告书征求意见稿完成后，建设单位于 2020 年 9 月 8 日至 2020 年 9 月 21 日，在曲靖信息网进行了第二次网络平台公示（网址链接 [https://www.qjxxnet.com/article/article\\_3141.html](https://www.qjxxnet.com/article/article_3141.html)），并将公众意见表作为附件一并公示。在报告书征求意见稿期间，于 2020 年 9 月 9 日在项目所在地进行了现场公示，建设单位于 2020 年 9 月 15 日、2020 年 9 月 16 日两次在参考信息出版社进行了报纸公示，并在项目周边开展了公众参与调查活动。

2021 年 3 月云南巽通环保科技有限公司项目组为本项目编制完成了环境影响报告书（送审稿）。

曲靖市生态环境局麒麟分局于 2021 年 3 月 3 日组织专家在在曲靖市生态环境局麒麟分局召开了《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目环境影响报告书》技术评审会，并形成环境影响评价评审会议记录。

2021年6月,根据会议记录,云南巽通环保科技有限公司项目组完成了《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目环境影响报告书》(报批稿),提交建设单位上报审批。

### 三、分析判定相关情况

#### 1、产业政策相符性分析

曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目属于医疗卫生类建设项目,项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类第三十七条“卫生健康”中的第1条“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”。建设单位于2019年3月25日取得曲靖市麒麟区发展和改革局签发的关于曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目可行性研究报告的批复 麒区发改社会[2019]10号,项目建设符合国家、地方产业政策。

#### 2、与《市场准入负面清单(2020年版)》符合性分析

内容:对禁止准入事项,市场主体不得进入,行政机关不予审批、核准,不得办理有关手续;对许可准入事项,包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等,由市场主体提出申请,行政机关依法依规作出是否予以准入的决定;对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等,各类市场主体皆可依法平等进入。……(十七)卫生和社会工作 94 未获得许可或资质条件,不得设置医疗机构或从事特定医疗业务:……预防接种工作的接种单位指定;……医疗机构新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目职业病危害预评价报告审核。

本项目属于综合医疗服务设施建设,项目不属于其禁止准入行业、负面清单的行业,不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施,也不属于“(十七)卫生和社会工作 94 未获得许可或资质条件,不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”中未取得许可或履行法定程序的项目,可依法平等进入,因此确定本项目建设符合《市场准入负面清单(2020年版)》。

#### 3、与《曲靖市城市总体规划(2017-2035年)》相符性分析

##### (1) 规划概况

**规划发展策略:**以新型城镇化发展战略为核心,坚持以人为本、五化同步、优化布局、生态文明、文化传承的城镇化发展路径,以提升质量是关键,优化城市发展格局,创新城市发展模式,促进经济转型升级和社会和谐进步。在闯出跨越式发展的路

子上走在全省前列，谱写中国梦美丽曲靖新篇章。具体包括：融入滇中城市经济圈一体化战略；生态文明支撑战略；改革创新驱动战略；地域特色彰显战略。

### **住房与公共服务设施：**

#### **第 61 条 公共服务建设重点及总体要求：**

1、建设重点：打造与曲靖城市总体定位相符合、与曲靖经济社会发展水平相匹配的公共服务设施体系，重点保障“区域教育中心”、“区域医疗卫生中心”、“高原体育城”公共服务设施落地。

2、总体要求：公共服务设施配置应以人为本、与服务人口规模、服务范围相适应，以实现社会基本公共服务均等化为目标，统筹布局，集约节约用地；总规规定的服务设施配建内容为公共服务设施配建最低要求，具体公共服务设施配建规模及标准应在下位规划中进一步落实细化；总规确定的教育、医疗卫生、公共文化、体育、社会福利等公益性公共设施用地不得挪作他用；位于城市修补区（棚户改造区）的公共服务设施在保证建筑面积符合配置标准的前提下，用地面积可适度折减，新区应按标准要求执行。

#### **第 62 条 基础公共服务引导：**

**医疗卫生设施：**构建麒麟区市级医疗中心，南部城区、经开区、沾益区及马龙区 4 个次区域级医疗中心。市级配建综合医院、专科医院、急救中心、疾控中心，各区配建综合医院、专科医院，街道配建社区卫生服务中心，邻里级街区配建社区卫生服务站，根据服务人口规模及服务需求合理确定医院类型及数量。引导医疗卫生设施向马龙布局，补充完善经开区、南部城区医疗卫生设施配建。

### **（2）协调性分析**

拟建项目主要职能为：承担着麒麟区传染病、慢性非传染疾病的预防控制、卫生检验监测、突发公共卫生事件的应急处理；承担着疾病预防控制科学研究和全区疾病预防控制人员的培训及业务指导工作等。拟建项目于 2019 年 7 月 6 日取得曲靖市国土资源局签发的中华人民共和国不动产权证书，地址为曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路西侧，占地面积为 6667.4m<sup>2</sup>，用途为医卫慈善用地。建设单位于 2020 年 5 月 18 日取得曲靖市麒麟区自然资源局签发的《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第麒麟区 202000007 号），总用地面积为 6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为 12060.03m<sup>2</sup>。

综上：拟建项目与《曲靖市城市总体规划（2017-2035 年）》相符。

## 4、与《曲靖市城市中心城区空间体系规划（2015-2030年）》相符性分析

### （1）规划概况

#### ①规划目标

《曲靖市中心城区空间体系规划（2015-2030）》的规划目标包括守住耕地“红线”，严格管理“底线”，保护生态“绿线”，找准改革“路线”，推动城镇化建设从摊大饼式、粗放型的扩张模式向组团式、内涵提升式的约束型发展模式转变，围绕“保底线，促发展”的总体要求，梳理已有的各类规划成果，建立控制线体系，从根本上确保各规划确定的空间边界在土地布局上协调一致，并制定相应的管控措施对城乡空间实施有效管制。

全面实现麒沾马一体化发展。区域空间布局及功能分工合理，基础设施体系联网，产业联动融合发展，社会事业发达，公共服务均等，城乡生态环境优美，人民生活殷实，社会和谐、安全、稳定，科技创新能力显著提升，全面建成森林之城、宜居之城、创业之城。

②城市性质定义为：国家重要的能源基地、装备制造业基地、高原特色农产品加工基地、西南物流中心、滇东次区域金融服务中心，生态文化旅游目的地。

#### ③整合空间管制分区及管制措施

在保证刚性管控的同时增加规划的弹性，同时与控制线体系保持一致及连贯性，将空间管制分区整合划为适建区、限建区、禁建区。

划定禁建区 761.16km<sup>2</sup>，限建区 644.98km<sup>2</sup>，适建区 277.43km<sup>2</sup>。

空间管制分区建立与一级控制线和管制要素总体上的参照对比，但并不完全等同，需要结合地理位置、差异图斑处理及具体空间情况综合确定空间管制分区，并制定明确的管制措施，管理上结合一级控制线管理要求及二级控制线管理要素统一管制。

禁建区：禁止城市建设开发活动。

限建区：限制城市开发活动。其中城市增长边界控制线范围内的限制要素，在满足条件后，可开展城乡建设。土地利用总体规划调整成建设用地以后方能进行城市建设开发活动。

适建区：合理安排城市生产用地、生活用地、生态用地，合理确定开发时序、开发模式和开发强度。

### （2）协调性分析

拟建项目占地不涉及《曲靖市中心城区空间体系规划（2015-2030）》提出的水源

地、林地、基本农田保护区、耕地保护区、独立工项目区、历史文化街区、文物古迹、革命圣地、宗教圣地、纪念馆、革命陵墓、古文化遗址、古城遗址等禁建区和限建区。

综上：拟建项目与《曲靖市城市中心城区空间体系规划（2015-2030年）》相符。

**5、与《疾病预防控制中心建筑技术规范》符合性分析**

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》 GB 50881-2013 对本项目选址及总平面布置作出如下规定，本项目与其对比如下表：

**表 2 项目与《疾病预防控制中心建筑技术规范》 GB 50881-2013**

项目	《疾病预防控制中心建筑技术规范》 GB 50881-2013	本项目情况	符合性
选址	疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求	本项目为曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路西侧，占地面积为6667.4m <sup>2</sup> ，用途为医疗卫生慈善用地，本项目的建设符合城乡规划要求	符合
	疾控中心选址应具备较好的工程地质条件和水文地质条件	项目选址具备较好的工程地质条件和水文地质条件	符合
	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	区域水、电、路等公用基础设施便利	符合
	地形应规整，交通方便	项目所在区域地形规整，交通方便	符合
	应避让饮用水源保护区	项目不在饮用水源保护区内	符合
	应避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所	区域主要为居住、教育、医疗用地，不存在化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所	符合
	应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑	项目不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段	符合
总平面布置	实验用房在基地内宜相对独立设置	实验室设置在7层至11层，业务楼设置在1层至6层，业务楼与实验楼分开设置	符合
	应合理组织人流、物流，避免交叉污染	人流、物流分开	符合
	对生活 and 实验废弃物的处理，应符合有关环境保护法令、法规的规定	生活垃圾和医疗废物、实验室废物集中分类暂存，生活垃圾委托当地环卫部门清运处置、医疗垃圾、实验室废物委托有资质的单位处置	符合
	基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍、专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验区用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口	项目区内不建设职工住宅、职工集体宿舍、专家公寓等，培训室与实验室分隔，本项目设置值班用房，值班用房位于实验楼的东南侧，与试验区由道路及绿化带隔开，值班室与实验楼的出入口的分开。	符合
	单独建设的实验用房（包括动物房）、	实验废水污水处理站位于业务楼的东南角，项	符合

实验废水污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全年最小风频的上风向区域	目所在区域主导风向为西南风，位于主导风向的侧风向，采用地理式，对内、外环境影响小。医疗废物暂存点设置在第一层、生活垃圾放置在带盖垃圾桶内，项目内功能分区明确	
传染病疫情现场采样和处置车辆应有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地	传染病疫情现场采样和处置车辆消毒场所有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地	符合
疾控中心用地出入口不宜少于两处，人员出入口不宜兼做废弃物的出口	中心设置 2 个出入口，评价要求：在实际营运中，垃圾房内的生活垃圾和危废均从次入口出入	符合

### 6、与生物安全相关规范的符合性分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011）有关规定，根据实验室所处理的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。微生物生物安全实验室可采用 BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4 表示相应级别的实验室。生物安全实验室应按下表进行分级。

表 3 生物安全实验室的分级

分级	生物危害程度	操作对象	本项目
一级	低个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子	本项目为二级生物实验室
二级	中等个体危害，有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有效的预防和治疗措施	
三级	高个体危害，低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性，主要通过气	
四级	高个体危害，高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、危险的致病因子。没有预防治疗措施	

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011）有关规定，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。

表 4 项目设置符合性分析表

标准、规则	内容	符合性分析
《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011）对二级实验室建筑、装修和结构的要求	技术指标：二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障	本项目设置二级屏障，符合
	平面位置：可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门	本项目在联通处设置，自动关闭的带锁的门，符合
	二级生物安全实验室应在入口处设置更衣室	本项目入口处设置更衣室，

	或更衣柜	符合
	二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备	本项目实验室配置高压灭菌器，符合
	二级、三级、四级生物安全实验室的入口，应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并应标示出国际通用生物危险符号	实验室的入口，明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并标示出国际通用生物危险符号，符合
《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）对二级实验室设施和设 备要求	每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处	每个实验室均设洗手池，符合
	应易于清洁。地面应防滑、无缝隙，不得铺设地毯	地面设置易于清洁，符合
	实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台(架)	实验室中的家具设置牢固，符合
	实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗	实验室不设置窗户，符合
《微生物和生物医学实验室安全通用准则》对二级实验室设的基本 要求	可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜(II 级生物安全柜为宜)或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备	实验室操作均在在生物安全柜，符合
	在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携带回家。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃	在实验室中穿着工作服或罩衫等防护服，用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃，符合
	消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处置	产生废物委托有资质的单位处置，符合

在本项目生产中，菌种开启、溶剂加入等可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均在 II 级生物安全柜中进行，并使用个体防护设备，设施、设备等各方面均符合满足上述生物安全各标准规范要求。

本项目为县（区）级疾控中心，无资质采样检测危险品、高致病病原等，主要承担的是常见中毒事件微生物培养初步分离，食品、水、空气、涉水产品、化妆品等的微生物检测，寄生虫病原学检测，寄生虫病中间宿主的种群鉴定和密度测定，作业场所、公共场所、生活居住环境有毒有害因素的相关实验，饮用水和水源水质分析，常见毒物和化学污染因素的初步分析等。疾控中心不收治病病人，对艾滋病只是进行登记、咨询建档等服务，不进行治疗，艾滋病病人也不会长时间在疾控中心停留。另外，疾控中心对实验区严格按照相关规范消毒灭菌，实验废气排口设置远离敏感点。

根据建设单位提供的资料：生物实验室产生的废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理，处理后引至楼顶排放。理化实验室产生的废气经引至楼顶后经“活性炭吸附+

喷淋塔”处理后外排，排放高度约 50m，采取以上环保措施后，经预测分析，项目产生的废气对周边敏感点影响很小。

综上所述，根据本项目选址要求和生物安全实验室选址要求分析，从环境保护角度而言，项目选址可行。

7、与国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、云南省《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》、曲靖市《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的符合性分析

表 5 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》

符合性分析一览表

名称	实施内容	本项目情况	符合性
国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	<p>(二十) 加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、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”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020 年底前，地级</p>	<p>本项目施工期采取如下措施控制扬尘：                      ① 在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于 3 次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。                      ② 对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，减少粉尘的传播和飞扬。                      ③ 对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。                      ④ 优化施工期间运输车辆的出入场路径。                      ⑤ 采用商品混凝土。                      ⑤ 保持运输装置完好和车容整洁，不得沿途尘土飞扬、撒漏和带泥上路。</p>	符合
《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》	<p>(三) 加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各州、市建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建立健全城市建筑工地扬尘污染防治网格化监管机制，突出解决城市扬尘污染问题。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入</p>	<p>⑥ 在施工运输车辆出入口设置车轮清洗池，车辆轮胎经清洁冲洗后可避免车胎将泥土带出；                      ⑦ 采用安全网全封闭施工；                      ⑧ 根据现场踏勘，施工场地已设置 2.5m 高的围挡。</p>	符合

名称	实施内容	本项目情况	符合性
	车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020 年底前，昆明市城市建成区达到 80%以上，其他地级城市建成区达到 70%以上，县城达到 60%以上。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。		
曲靖市人民政府关于印发《曲靖市打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》	深化城市扬尘污染治理。加强施工扬尘监管，推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化，裸露地面、临时堆放物料采取覆盖、临时绿化等措施，施工场地出场车辆应进行全面清洗，严禁随意抛洒各类散装物料和建筑垃圾；渣土运输车辆采取密闭措施，合理划定建筑渣土车辆运输路线，2017 年底前基本安装卫星定位系统；大型煤堆、料堆实现封闭存储或建设防风抑尘设施；加强道路扬尘防治，加大道路保洁频率，强化精细化作业，推行道路机械化清扫等低尘作业方式，及时修复破损路面，防止出现破损及裸露泥路造成扬尘污染。		符合

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 6 与本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析一览表

内容	序号	要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	(一)	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目含有 VOCs 物料按照要求存放于密闭性良好容器中，储存在密闭的仓库内。	相符
	(二)	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或	本项目盛装 VOCs 物料的容器存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封	相符

		包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	口，保持密闭。	
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	(一)	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 VOCs 物料均采用密闭容器和包装袋存放及转移。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	(一)	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 气收集处理系统。	本项目为水质、食品、职业卫生、生物材料的检测，不涉及有机聚合物产品的生产，故不涉及该方面要求	相符
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	(一)	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	本项目 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，依托该废气处理设施的相应的检测项目停止进行。	相符
	(二)	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。	本项目使用通风橱收集实验废气，故本项目符合该要求。	相符
	(三)	废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集管道密闭，故符合要求。	相符
	(四)	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合（GB16297）或相关行业排放标准的规定。	本项目 VOCs 产生量极少，通过活性炭装置处理后由 50m 高排气筒排放。	相符
	(五)	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于	本项目 VOCs 产生量较少，通过活性炭装置处理后由 50m 高排气筒排放。	相符

		<p>80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	
--	--	--	--

### 9、选址可行性分析

建设单位于 2020 年 5 月 13 日取得曲靖市自然资源和规划局签发的《曲靖市修建性详细规划审查意见书》（曲资规审（建）字[2020]008 号）。

建设单位于 2019 年 7 月 15 日取得曲靖市自然资源和规划局签发的《中华人民共和国建设项目选址意见书》（选字第曲靖市 201900008 号）。

建设单位于 2019 年 7 月 6 日取得曲靖市国土资源局签发的中华人民共和国不动产权证书，地址为曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路西侧，用途为医卫慈善用地，因此项目性质与城市规划相符。

拟建项目所处区域无国家、省、市划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感目标，也无珍稀动植物分布。拟建项目周围没有大型污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所。

拟建项目所在区域环境质量较好，本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地埋式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理，不直接进入评价区域地表水体，对评价区域水环境影响很小。环境影响评价结果表明，项目废气、噪声及固体废弃物在严格落实相关的环境保护措施后，对环境及关心点的

影响均很小。

综上所述，项目选址合理。

## 9、“三线一单”符合性分析

表6 与“三线一单”符合性分析一览表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，用地性质为医卫慈善用地，项目位于建成区。查询《云南省生态保护红线》，对照生态保护红线功能类型图，项目所在区域不属于云南省划定的生态红线范围，不位于自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。
资源利用上线	项目不属于高能耗、高污染、资源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政供电。建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
环境质量底线	环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准；废气、废水治理后能做到达标排放，固体废物可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，排放的污染物不会突破区域环境质量底线。
负面清单	项目为疾病预防控制中心建设项目，所属行业类别为Q8431疾病预防控制中心，属于医疗卫生服务体系。结合最新产业政策进行相符性分析，并根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类产业。因此，项目不在环境准入负面清单内，符合相关产业政策。

## 四、关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价主要针对项目在施工、运营过程中的产排污特点及其对周围环境的影响进行评价和分析，提出相对应的环保措施。项目在施工、运营过程中将不可避免的对周围一定范围内的环境空气、水环境等产生影响。项目施工期对环境的影响主要是施工扬尘、噪声，扬尘通过采取洒水降尘、设置围挡、及时清运建筑垃圾等措施进行防治，噪声通过选用低噪设备，优化施工方式，采用先进的施工工艺，并尽量缩短施工时间等措施进行防治。

运营期产生的污染物为废气、废水、固废、噪声。

本项目运营期产生的废气主要为实验室废气、车辆尾气以及实验废水污水处理站恶臭气体。

### 1、废气

#### ①实验室废气

根据建设单位提供的资料：生物实验室产生的废气经生物安全柜过滤器+高效过滤

器处理，处理后引至楼顶排放；理化实验室产生的废气经引至楼顶后经活性炭吸附+喷淋塔+屋顶 1.5m 高排气筒处理后外排，排放高度约 50m，采取以上环保措施后，经预测分析，项目产生的废气对周边敏感点影响很小。

### ②实验废水污水处理站恶臭

本项目实验废水污水处理站主体设置在地下，地面种植绿化带。

### ③汽车尾气

汽车进出本项目会产生汽车尾气。汽车尾气中的主要污染物为烃类物质（THC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等。汽车尾气主要通过大气扩散，植物吸收处理。

④项目新建化粪池为地理式，且有盖。通过植物吸收、大气稀释扩散后化粪池异味对周围环境的影响不大。

⑤项目将采用有盖垃圾桶存储生活垃圾，并及时清运，日产日清，同时，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，医疗废物暂存间采取单独设置的封闭房间，并对地面和墙裙做防渗漏措施。定期进行医疗废物暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，在确保医疗废物日产日清等措施的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味。

⑥消毒异味主要来自室内环境消毒过程中产生的异味，产生量少且无毒害作用，经过门窗、排风系统等自然排放后对外环境影响不大。

## 2、废水

本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地理式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性炭吸附+深度净化+复合消毒，出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。

## 3、固废

项目运营期产生的一般固体废物主要是生活垃圾；危险废物主要是医疗废物、废过滤材料、废活性炭和实验废水污水处理站污泥。项目实验室废物以及其他危险废物须按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001/XG1-2013)中的规定要求落实规范化管理。

①生物、理化等实验室产生的废物贮存于医疗废物暂存间，感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物应分类收集与贮存，收集后委托有资质的单位处置。

②废活性炭收集后贮存于医疗废物暂存间，不可混入实验室废物中，收集后委托有资质的单位处置。

③实验废水污水处理站污泥经消毒后委托有资质的到单位处置。

④项目各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经清洁人员收集后临时存放于一层带盖垃圾桶，日产日清，交由环卫部门清运处置。

#### 4、噪声

①水泵通过基础减振、置于室内进行隔声处理以减少其对周围环境的影响。

②在项目区内公共场所张贴宣传标语，以引导人群不在项目区内大声喧哗。人群生活噪声则主要通过距离衰减减轻其对环境的影响。

③风机必须安装风机消声器。

### 五、环境影响报告书结论

项目的建设符合产业政策，项目的实施承担着麒麟区传染病、慢性非传染疾病的预防控制、卫生检验监测、突发公共卫生事件的应急处理；承担着疾病预防控制科学研究和全区疾病预防控制人员的培训及业务指导工作等。项目建设和运营中产生的各项环境污染物对区域环境有一定不利影响，但在采取有效的污染防治措施后符合达标排放的要求。建设项目在严格采取本评价提出的各项污染防治措施、加强环境管理的前提下，项目运营对环境造成的不利影响可得到有效控制，不会改变项目所在区域的环境功能。并将产生较好的社会、经济和环境效益。通过公众意见调查，项目建设得到了参与调查的所有公众、社会团体和政府部门的支持。

从环境影响角度论证，本项目的建设是可行的。

## 1. 总则

### 1.1. 编制依据

#### 1.1.1. 国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018年12月29日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018年1月1日实施；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018年12月29日实施；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018年10月26日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国水法》（修订），2016年7月2日实施；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2019年4月28日实施；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日实施；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日实施；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日实施；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》 2011年3月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国传染病防治法》（2004年12月1日实施）；
- (15) 《云南省环境保护条例》，2004年7月1日修订并实施；
- (16) 《云南省大气污染防治条例》，2019年1月1日实施。

#### 1.1.2. 规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (2) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (3) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会令29号，2019年10月30日；
- (5) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》2019年9月20日；

- (6) 《全国生态功能区划》，环保部、中国科学院，2008 年第 35 号公告；
- (7) 《关于加强西部地区环境影响评价工作通知》环发〔2011〕150 号，2011 年 12 月 29 日；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (9) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》，国家环境保护部，环发〔2001〕4 号；
- (10) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，2018 年 1 月 26 日印发；
- (11) 《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日；
- (12) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 14 日；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》，生态环境部令第 16 号，于 2020 年 11 月 5 日由生态环境部部务会议审议通过，于 2021 年 1 月 1 日实施；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 01 月 01 日实施）；
- (15) 《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）；
- (16) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，2013 年 12 月 7 日起施行）
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行）；
- (19) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号，2003 年 10 月 15 日施行）；
- (20) 《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令，2003 年 6 月 16 日实施）；
- (21) 《医疗废物分类名录》（卫医发〔2003〕287 号，2003 年 10 月 10 日实施）；
- (22) 《国家危险废物名录（2021 版）》，于 2020 年 11 月 5 日经生态环境部部

务会议通过，于 2021 年 1 月 1 日施行；

(23) 《市场准入负面清单（2020 版）》；

(24) 《关于发布医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定的通知》（环发[2003]188 号，2003 年 11 月 20 日实施）；

(25) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日实施）；

(26) 《云南省人民政府关于印发云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》（云政发〔2018〕44 号）；

(27) 云南省生态环境厅关于发布厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2020 年本）的通知云环发〔2020〕6 号；

(28) 《云南省地下水污染防治实施方案》2020 年 3 月 26 日印发；

(29) 《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），2018 年 6 月 29 日；

(30) 曲靖市人民政府关于印发曲靖市大气污染防治行动实施方案的通知，曲政发〔2014〕74 号；

(31) 《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017-2020 年）》；

(32) 《曲靖市环保局关于调整建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》曲环发【2018】18 号。

### 1.1.3. 行业、地方规划

(1) 《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，云南省环境保护厅，2014 年 3 月 31 日；

(2) 《云南省生态功能区划》，云南省环境保护厅，2009 年 9 月 7 日；

(3) 《“十三五”生态环境保护规划》，国务院，2016 年 11 月 24 日；

(4) 《云南省主体功能区规划》，云南省人民政府，2014 年 1 月 6 日；

(5) 《云南省用水定额》（DB53T168-2019）；

(6) 《曲靖市城市总体规划（2017-2035 年）》；

(7) 《曲靖市城市中心城区空间体系规划（2015-2030 年）。

### 1.1.4. 环评技术导则及相关技术规范

- (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 声环境》，（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，（HJ19-2011）；
- (6) 《建设项目环境影响风险评价技术导则》，（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (9) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2017）；
- (10) 《医院污水处理设计规范》（CECS07: 2004）；
- (11) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (12) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- (13) 《医疗废物处置规范》；
- (14) 《医疗废物集中处置技术规范》（试行）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），2017年6月1日实施；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），2018年3月27日起实施；
- (17) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），2018年3月28日起实施；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）；
- (19) 《生物安全实验室建筑技术规范》GB50346-2011；
- (20) 《实验室生物安全通用要求》GB19489-2008；
- (21) 《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》WS233-2002；
- (22) 《疾病预防控制中心建筑技术规范》；
- (23) 《固体废物处理处置工程技术导则》HJ2035-2013；
- (24) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034-2013；

- (25) 《大气污染防治工程技术导则》HJ2034-2013;
- (26) 《水污染防治工程技术导则》HJ2034-2013;
- (27) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019;
- (28) 《危险废物鉴别技术规范》HJ298-2019;
- (29) 《危险废物鉴别标准 通则》GB5085.7-2019;
- (30) 《危险废物填埋污染控制标准》GB18598-2019;
- (31) 《固体废物鉴别标准 通则》GB34330-2017;
- (32) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》;
- (33) 《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2010;
- (34) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全距离确定方法》GB/T37243-2019;
- (35) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019);
- (36) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》。

### 1.1.5. 相关资料及环评委托书

(1) 曲靖市麒麟区疾病预防控制中心委托云南巽通环保科技有限公司编制《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目环境影响报告书》的委托书;

(2) 曲靖市麒麟区工程咨询中心于2018年8月编制的《曲靖市麒麟区疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告》;

(3) 曲靖市麒麟区工程咨询中心于2019年3月编制的《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目可行性研究报告》;

(4) 贵州省建筑材料科学研究设计院研究有限责任公司编制的《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目修建性详细规划》;

(5) 建设单位提供其他的相关资料。

## 1.2. 评价目的

根据项目特点,选择影响环境的主要因子进行重点评价,评价方法力求实事求是、客观公正、科学严谨;贯彻清洁生产、达标排放、总量控制的原则,落实科学发展观,

坚持经济与环境协调发展；注重工程投产后的环境影响；充分体现来源于工程、服务于工程、指导于工程的思想。具体将做好以下工作：

1、通过环境现状资料收集、现场调查、现状监测等手段，了解项目所在地的环境质量现状。

2、通过现场调查、工程分析，掌握本项目污染源的种类及其排放量、排放浓度、排放去向等，分析污染因子对周围环境影响的范围及程度。

3、根据清洁生产、达标排放等要求，论述本项目工艺技术生产对环境的影响，提出防治和减缓污染的对策和建议。

4、针对项目存在的环境污染问题提出切实可行的污染防治措施建议，为环保管理部门和企业决策提供依据，努力使建设项目达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 1.3. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 1.4. 评价内容与评价因子筛选

项目对环境的影响集中在施工期和运营期。不利影响主要为：施工过程中产生的噪声、废水和废气；运营期产生的废水、固体废物等对环境的影响。

根据环境影响因素筛选，确定项目评价因子见表 1-1。

表 1-1 项目环境影响评价因子

评价时段		评价因子	
营	环境空	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 共 6 项

运 期	气	预测评价	/
	地表水	现状评价	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、石油类、Cr <sup>6+</sup> 、As、Cd、汞、氰化物、粪大肠菌群
		预测评价	/
	声环境	现状评价	Leq (A)
		预测评价	Leq (A)
	土壤环境	现状评价	建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），现状评价因子包括：GB 36600-2018 表 1 中的 45 项基本因子
		预测评价	/
	固体废物	生活垃圾、医疗废物、化粪池污泥、实验废水污水处理站污泥、实验室废物、废活性炭	
	环境风险	危险化学品泄漏及火灾爆炸二次污染	
	生态	土地利用、主要植被及植被分布、野生动物调查、水土流失情况等	

## 1.5. 环境功能区划

### 1.5.1. 环境功能区划

#### (1) 地表水功能区划

项目所在区域主要地表水为中河，中河汇入南盘江。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010年~2020年）》，项目所在区域河段属于南盘江花山水库出口-天生桥段，水环境功能属于工业用水、农业用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，中河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

#### (2) 地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目区地下水质量应满足III类水质。

#### (3) 环境空气功能区划

本项目位于建城区，属于环境空气功能区二类区，即：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

#### (4) 声环境功能区划

项目区位于建成区，项目西侧为寥廓南路延长线，寥廓南路延长线为城市主干道，靠近寥廓南路延长线一侧区域 35±5m 范围内属于 4a 类声环境功能区，其他区域属于声

环境 2 类声环境功能区。

### (5) 土壤环境

评价区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）》。

### (6) 生态功能区划

根据《云南省生态功能区划》，项目区所在区域属于生态功能区划中的Ⅲ 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区，Ⅲ1-11 曲靖、陆良山原盆地城镇与农业生态功能区：以石灰岩盆地地貌为主，降雨量 900-1000mm。地带性植被为半湿润常绿阔叶，现存植被主要为云南松林，土壤以红壤为主。项目区用地现状为少量杂草及裸露用地。

### (7) 与《云南省主体功能区规划》的相符性

《云南省主体功能区规划》按不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力划分主体功能区，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发格局，将云南省划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。《云南省主体功能区规划》规定的限制开发区主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。

本项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，根据《云南省主体功能区规划》中云南省主体功能区划分总图，项目所在地位于国家重点开发区域，不在限制开发区域和禁止开发区域内。因此，本项目的建设符合《云南省主体功能区规划》要求。

## 1.5.2. 环境功能属性汇总

项目所在区域的功能属性如下表。

**表 1-2 建设项目环境功能属性**

序号	功能区划	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区	项目所在区域主要地表水为中河，中河汇入南盘江。根据《云南

		省地表水水环境功能区划（2010年~2020年），项目所在区域河段属于南盘江花山水库出口-天生桥段，水环境功能属于工业用水、农业用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，中河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。
2	地下水	根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目区地下水质量应满足III类水质。
3	环境空气	本项目位于建城区，属于环境空气功能区二类区，即：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。
4	声环境	项目区位于建成区，项目西侧为寥廓南路延长线，寥廓南路延长线为城市主干道，靠近寥廓南路延长线一侧区域35±5m范围内属于4a类声环境功能区，项目区属于声环境2类声环境功能区。
5	土壤环境	评价区域建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。
6	生态	根据《云南省生态功能区划》，项目区所在区域属于生态功能区划中的III 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区，III1-11 曲靖、陆良山原盆地城镇与农业生态功能区
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景保护区	否
9	是否自然保护区	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水库库区	否
12	是否水土流失重点防治区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是（备注：位于南片区城市污水处理厂纳污范围内）
14	是否属于环境敏感区	否
15	是否重点文物保护单位	否

## 1.6. 评价标准

### 1.6.1. 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

建设项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，评价区域大气环境功能区划属二类区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单中二级标准，氯化氢、硫化氢、氨气、硫酸、氯气执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃(NMHC)

参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），标准值见下表。

**表 1-3 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200
	24 小时平均	300
颗粒物（PM <sub>10</sub> ）	年平均	70
	24 小时平均	150
颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	年平均	35
	24 小时平均	75
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000
	1 小时平均	10000
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
氨（NH <sub>3</sub> ）	1 小时平均	200
硫化氢（H <sub>2</sub> S）	1 小时平均	10
氯化氢（HCl）	1 小时平均	50
	24 小时平均	15
硫酸	1 小时平均	300
	24 小时平均	100
氯气	1 小时平均	100

	24 小时平均	30
非甲烷总烃 (NMHC)	1 小时平均	2000
氟化氢	一次值	20
	日平均	7

**(2) 地表水质量标准**

项目所在区域主要地表水为中河，中河汇入南盘江。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010 年~2020 年）》，项目所在区域河段属于南盘江花山水库出口-天生桥段，水环境功能属于工业用水、农业用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，中河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，标准值见下表。

**表 1-4 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L（pH 为无量纲）**

项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N	TP	F <sup>-</sup>
标准限值	6~9	≤30	≤6	≤0.5	≤1.5	≤0.3	≤1.5
项目	硫化物	As	Hg	Cr <sup>6+</sup>	Cd	Pb	Zn
标准限值	≤0.5	≤0.1	0.001	0.05	0.005	0.05	2.0

**(3) 地下水**

水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

**表 1-5 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）**

序号	项目	水质标准：III类
一般化学指标		
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	250
6	铁	0.3
7	锰	0.1
8	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤0.50
9	挥发性酚类	0.2

10	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>x</sub> 计)	≤3.0
微生物指标		
11	总大肠菌群 (MPN <sub>h</sub> /100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
12	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
毒理学指标		
13	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00
14	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0
15	氰化物	0.05
16	氟化物	≤1.0
17	汞	0.001
18	砷	0.01
19	镉	0.005
20	铬 (六价)	0.05
21	铅	0.01

#### (4) 声环境质量标准

项目区位于建成区，项目西侧为寥廓南路延长线，寥廓南路延长线为城市主干道，靠近寥廓南路延长线一侧区域 35±5m 范围内属于 4a 类声环境功能区，项目区声环境属于 2 类声环境，周边学校声环境属于 1 类声环境。声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类、2 类、4a 标准。

表 1-6 环境噪声限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间限值	夜间限值
1 类	55	45
2 类	60	50
4a 类	70	55

项目区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

#### (5) 土壤环境质量标准

本项目用地属于第一类用地医疗卫生用地 (A5)，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018) 表 1 基本项目第一类用地筛选值标准，详见下表。

表 1-7 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	120
2	镉	7440-43-9	20	47
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30
4	铜	7440-50-8	2000	8000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	33
7	镍	7440-02-0	150	600
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9
9	氯仿	67-66-3	0.3	5
10	氯甲烷	74-87-3	12	21
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40
14	顺式-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200
15	反式-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	206	26
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2

26	苯	71-43-2	1	10
27	氯苯	108-90-7	68	200
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56
30	乙苯	100-41-4	7.2	72
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	500
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	190
36	苯胺	62-53-3	92	211
37	2-氯酚	95-57-8	250	500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550
42	蒽	218-01-9	490	4900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	5.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55
45	萘	91-20-3	25	255
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值(见 3.6)水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

## 1.6.2. 污染物排放标准

### (1) 废水

施工期：项目施工期产生的施工废水全部回用不外排，施工人员不在项目区内食宿，生活用水仅为少量清洗废水，施工期清洗水经沉淀池收集沉淀后回用。

运营期：实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖

银发危险集中处置中心有限公司) 处置, 微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理, 剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理, 处理达标后进入市政污水管网, 最终进入南片区城市污水处理厂, 由南片区城市污水处理厂处理达标后排入南盘江。生活污水经收集排入化粪池, 经化粪池处理达标后进入市政污水管网, 最终进入南片区城市污水处理厂, 由南片区城市污水处理厂处理达标后排入南盘江。废水排放执行 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2“综合医疗机构水污染物排放限值”中预处理标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准(表 1)。预处理标准中没有规定的指标(氨氮、色度、总磷)执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准, 废水排放标准见下表。根据 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 知: 化学需氧量、生化需氧量、悬浮物还需要控制最高允许排放负荷, 最高允许排放负荷的单位 g/(床位·d), 本项目不涉及床位, 为此不涉及化学需氧量、生化需氧量、悬浮物的最高允许排放负荷的相应限值。

表 1-8 本项目污水排放标准限值

序号	控制项目	GB18466-2005 《医疗机构水 污染物排放标 准》	《污水排入城镇下 水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 等级标准	本项目的标准
1	粪大肠菌群数/(MPN/L)	5000	/	5000
2	肠道致病菌	/	/	/
3	肠道病毒	/	/	/
4	pH(无量纲)	6~9	/	6-9
5	化学需氧量(COD)/(mg/L)	250	/	250
6	生化需氧量(BOD)/(mg/L)	100	/	100
7	悬浮物(SS)/(mg/L)	60	/	60
8	氨氮/(mg/L)	/	45	45
9	动植物油/(mg/L)	20	/	20
10	石油类/(mg/L)	20	/	20
11	阴离子表面活性剂/(mg/L)	10	/	10

序号	控制项目	GB18466-2005 《医疗机构水 污染物排放标 准》	《污水排入城镇下水 道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 等级标准	本项目标准
12	色度/ (稀释倍数)	/	64	64
13	挥发酚/ (mg/L)	1.0	/	1.0
14	总氰化物/ (mg/L)	0.5	/	0.5
15	总汞/ (mg/L)	0.05	/	0.05
16	总镉/ (mg/L)	0.1	/	0.1
17	总铬/ (mg/L)	1.5	/	1.5
18	六价铬/ (mg/L)	0.5	/	0.5
19	总砷/ (mg/L)	0.5	/	0.5
20	总铅/ (mg/L)	1.0	/	1.0
21	总余氯 1) , 2) / (mg/L)	/	/	/
22	总磷/ (mg/L)	/	8	8

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：  
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。  
2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

## (2) 废气

施工期废气主要为扬尘，扬尘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值，详见表 1-9。

**表 1-9 大气污染物综合排放标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>**

污染物名称	颗粒物	监控点位置
标准值	1.0	周界外浓度最高点

运营期项目自建实验废水污水处理站，实验废水污水处理站废气排放执行 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 3 实验废水污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，标准值见下表。

**表 1-10 实验废水污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

控制项目	单位	标准值
氨	mg/m <sup>3</sup> (标态)	1.0
硫化氢	mg/m <sup>3</sup> (标态)	0.03

控制项目	单位	标准值
臭气浓度	无量纲	10
甲烷	处理站内最高体积百分数 (%)	1
氯气	mg/m <sup>3</sup> (标态)	0.1

生物实验室产生的废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理，处理后引至楼顶排放；理化实验室产生的废气经引至楼顶后经活性炭吸附+喷淋塔+屋顶 1.5m 高排气筒处理后外排，楼高 48.5m，则其排放高度约 50m。本项目实验室废气非甲烷总烃 (NMHC)、HCl、二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氯气、氟化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。氨气参照排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 7.1 规定：排气筒高度除须遵守表列标准值外，还应高出周围 200m 范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行，根据现场调查以排气筒为中心，200m 为半径的范围内的建筑物有启光中学、雅利安都，启光中学距离实验室排气口 91.5m，雅利安都距离实验室排气口 104.8m，雅利安都建筑物高度 11m，启光中学建筑物高度 16m，综上所述本项目排气筒高度高出启光中学、雅利安都建筑物高度 5m 以上。具体标准值见下表。

**表 1-11 实验室废气排放标准限值**

类别	废气污染物							
	硫酸雾	氮氧化物	颗粒物	氯化氢	非甲烷总烃 (NMHC)	氯气	氟化物	氨气
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	45	240	120	100	120	65	9.0	/
最高允许排放速率 (kg/h)	23	12	60	3.8	156	5.0	1.5	35
排气筒高度 (m)	50							
无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2	0.12	1.0	0.2	4.0	0.4	0.02	1.5
备注：根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准知：凡在标准中表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。本项目排气筒的高度为 50m，标准中 40m 对应的排放量为 35kg/h，60m 对应的排放量为 75kg/h，50m 刚好处于 40m 与 60m 之间，本次排放量采用 40m 对应的限值，为 35kg/h。								

项目区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A。

**表 1-12 项目区内挥发性有机物无组织排放限值**

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在业务楼外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

**(3) 噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

**表 1-13 建筑施工场界噪声排放限值 单位：Leq dB**

昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB。

运营期拟建项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准。

**表 1-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间限值	夜间限值
2 类	60	50
4 类	70	55

夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB(A)。

夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

**(4) 固体废物**

本项目产生的医疗废物分类收集、毁形、包装后，集中贮存于医疗废物暂贮间内，再由医疗废物专业处置机构清运处置。

项目产生的各类医疗固体废物、实验室废物、废活性炭暂存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单。本项目产生的医疗废物，必须当日消毒，消毒后装入容器，常温下贮存期不得超过 1d，于 5℃ 以下冷藏的，不得超过 7d。

拟建项目实验废水污水处理站污泥执行 GB18466-2005《医疗机构水污染排放标准》表 4 医疗机构污泥控制标准。项目区内临时贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单。

**表 1-15 医疗机构污泥控制标准**

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其他 医疗机构	≤100	-	-	-	>95

## 1.7. 评价重点

根据项目周围环境特征、本项目的工作性质及污染物排放情况，本次评价将以工程分析、水环境影响、实验室废物、医疗废物、废活性炭的处置为重点，提出切实可行的污染物综合治理方案和环境管理措施。

## 1.8. 评价等级及评价范围

### 1.8.1. 地表水环境影响评价等级及评价范围

按《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，地表水环境评价工作级别依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1-16。

本项目废水的排放量为 7.22m<sup>3</sup>/d，小于 200m<sup>3</sup>/d，本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地埋式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 要求水环境影响性建设项目评价等级判定（表 1-16），废水排放方式属于间接排放，因此确定项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

表 1-16 水环境影响性建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污要物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口, 重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量  $\geq 500$  万 m<sup>3</sup>/d, 评价等级为一级; 排水量  $< 500$  万 m<sup>3</sup>/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 5.3.2.2 三级 B, 其评价范围应符合以下要求:

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;
- b) 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

确定本项目评价范围为: 中河上游 500m 至下游 2000m, 共 2500m。

### 1.8.2. 地下水环境影响评价等级

曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目主要建设业务用房与实验用房。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 项目属于社

会事业与服务业（160、疾病预防控制中心 其他）类别，地下水环境影响评价项目类别为IV类。本项目实验室为 P2 实验室，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（163、专业实验室 其他）类别，地下水环境影响评价项目类别为IV类。

**表 1-17 评价工作等级分级表**

环境敏感程度 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2 条，本项目地下水评价不设评价等级。

本项目地下水不设评价等级，不设评价范围。本项目对地下水环境进行定性分析。

**1.8.3. 声环境影响评价等级**

本项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类、4a 类地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），噪声评价工作等级应主要依据项目所在区域的声环境功能区类别、项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受项目影响人口的数量来划分。划分依据见表 1-18。

**表 1-18 声环境评价工作等级划分（相关部分）**

	一级	二级	三级
声环境功能区	GB3096-2008, 0 类	GB3096-2008, 1、2 类	GB3096-2008, 3、4 类
建设后噪声 增加值	大于 5dB (A)	3 ~ 5 dB (A)	小于 3dB (A)
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，评价区域处于声环境功能区划的 2 类、4a 类区，项目运营期噪声主要是病人体检、打疫苗人群噪声，设备运行等噪声源，声源数量少，源强不高，经距离衰减及绿化植被等阻隔后导致评价范围内敏感目标噪声级的增加量很小、影响人口数量不大；项目施工期由于各类施工机械的使

用，将不可避免的对环境造成较大影响，但施工期噪声将随着施工期的结束而消失，该影响是暂时的。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）评价等级划分并结合项目噪声特点，本次声环境影响评价按二级评价开展工作。

评价范围为：本项目及边界外约 200m 范围内的区域。

#### 1.8.4. 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

$P_i$  定义见下列公式：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限制，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按照下表 1-19 的分级判据进行划分。

表 1-19 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目外排废物主要为实验室废气盐酸雾 HCl、非甲烷总烃（NMHC），及实验废水污水处理站产生的无组织排放氨气  $\text{NH}_3$ 、硫化氢  $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目以 HCl、NMHC、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  进行论述。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。项目废气污染物评价因子和评价标准表见，估算模型参数表见，项目大气污染物点源参数表见，项目大气污染物面源参数表见。项目主要污染源估算模型计算结果见。

**表 1-20 评价因子和评价标准表**

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (µg/m³)	标准来源
氯	二类限区	一小时	100.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NOx	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
HCL	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值
HF	二类限区	一小时	20.0	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
硫酸	二类限区	一小时	300.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

**表 1-21 主要污染源估算模型计算结果表**

污染源名称	评价因子	评价标准(µg/m³)	Cmax(µg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
污水处理站	NH <sub>3</sub>	200.0	1.7413	0.8707	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0644	0.6440	/
实验室面	NMHC	2000.0	0.0010	0.0000	/

源	氯化氢	50.0	0.0011	0.0022	/
	硫酸	300.0	0.0022	0.0007	/
	NOx	250.0	0.0004	0.0002	/
	氯	100.0	0.0008	0.0008	/
	NH3	200.0	0.0009	0.0004	/
	HF	20.0	0.0011	0.0055	/
实验室排气筒	NMHC	2000.0	0.0060	0.0003	/
	HCL	50.0	0.0060	0.0120	/
	硫酸	300.0	0.0120	0.0040	/
	NOx	250.0	0.0027	0.0011	/
	氯	100.0	0.0060	0.0060	/
	NH3	200.0	0.0060	0.0030	/
	HF	20.0	0.0078	0.0391	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 NH<sub>3</sub>Pmax 值为 0.8407%，Cmax 为 1.7413μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

项目大气污染物估算模式结果详见 6.2 章节大气环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.3：三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。施工期扬尘对周边环境空气，一般项目项目区周边 500m 的范围，为此本次大气评价范围为 500m。

### 1.8.5. 生态环境影响评价等级

项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，按照项目所排放污染物的特点及可能对环境的影响范围、程度分析，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）进行判别，属于城市建城区内，项目总用地面积 6667m<sup>2</sup>（0.00667km<sup>2</sup>）<2km<sup>2</sup>，用地性质属于医卫慈善用地。项目所在区域属于一般区域，区内人类活动痕迹明显，自然生态系统几乎消失殆尽，且周边不存在生态环境敏感区，现状属于城市生态环境。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目生态环境影响评价的工作等级确定为三级，评价范围为项目区及用地边界外 200m 范围。

表 1-22 生态影响评级工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2~20km <sup>2</sup> 或长度 50~100km	面积≤2 km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 1.8.6. 风险评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量，本项目使用、储存过程中涉及突发环境事件风险的危险物质主要为硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、苯酚、氰化钾、氯酸钠，危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.032416，Q 小于 1，因此，本项目环境风险潜势等级为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.3 条要求，只需进行简单分析评价。

表 1-23 建设项目环境风险评价等级

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

### 1.8.7. 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型

土壤评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见表 1-24。

**表 1-24 污染影响型评价工作等级划分表**

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为综合医疗服务设施建设项目，属于IV类项目，根据导则 4.2.2 的规定，本项目不开展土壤环境影响评价。

**1.8.8. 小结**

项目大气环境、水环境、声环境、生态环境及环境风险评价范围详见表 1-25 所示。

**表 1-25 环境影响评价等级与评价范围一览表**

评价内容	评价工作等级	评价范围
地表水环境	三级 B	南盘江：中河上游 500m 至下游 2000m，共 2500m。
地下水	—	不开展地下水环境影响评价
大气	三级	三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。施工期扬尘对周边环境空气，施工期扬尘对周边环境空气，一般项目项目区周边 500m 的范围，为此本次大气评价范围以项目为中心，500m 范围的矩形区域。
声环境	二级	本项目及边界外约 200m 范围内的区域
环境风险	简单分析	不设评价范围
土壤	—	不开展土壤环境影响评价
生态环境	三级	项目区及用地边界外 200m 范围

**1.9. 评价时段**

本项目评价时段为施工期和运营期两个时段。

## 1.10. 保护目标

本项目位于曲靖市麒麟区疾病预防控制中心内，项目建设用地周围主要分布有居民区以及学校，项目环境保护目标见表 1-26 及附图 1 项目周边关系及评价范围图。

本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.3：三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。施工期扬尘对周边环境空气，为此本次给出项目区 500m 范围内的保护目标。

**表 1-26 项目环境空气保护目标一览表**

名称	坐标（度）		保护对象	保护内容	环境功能区	与项目的位置关系
	E	N				
雅利安都	103.799193°	25.450606°	居住区	2336 户，8200 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准	位于项目区西侧 30m 处，高差-3m。距离实验室排气筒 104.77m，距离实验废水污水处理站 115m。位于主导风向侧风向
坤城	103.799711°	25.446879°	居住区	300 户，900 人		位于项目区西南侧 120m 处，高差+2m。距离实验室排气筒 219.93m，距离实验废水污水处理站 115m。位于主导风向上风向
周家台子	103.804249°	25.450420°	居住区	400 户，1200 人		位于项目区东北侧 170m 处，高差+7m。距离实验室排气筒 279.85m，距离实验废水污水处理站 249m。位于主导风向下风向
来家台子	103.800561°	25.454093°	居住区	136 户，438 人		位于项目区北侧 441m 处，高差-2m。距离实验室排气筒 458m，距离实验废水污水处理站 249m。位于主导风向侧风向
曲靖启光中学	103.803123°	25.449776°	学校	师生 6000 人		位于项目区东侧 10m 处，高差+3m。距离实验室排气筒 91.52m，距离实验废水污水处理站 491m。位于主导风向侧风向
麒麟区高中	103.802180°	25.454894°	学校	师生 3000 人		于项目区北侧 434m 处，高差+5m。距离实验室排气筒 465m，距离实验废水污水处理站 488m。位于主导风向侧风向

**表 1-27 主要环境保护目标**

环境要素	主要影响因素	保护目标	基本特征	与项目的位置关系	保护级别
地表水环	外排污水	南干渠	南盘江水系，珠江流域	项目区南侧 200m	《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）IV类水质标准

境		南盘江	南盘江水系，珠江流域	项目区东侧 5300m	
		中河	南盘江水系，珠江流域	项目区东侧 2000m	
生态环境	占地	生物、水土资源	生物、水土资源	项目区四周 200m 范围内的植被	保护现有的耕地、植被、动植物、水土
声环境	噪声	雅利安都	2336 户，8200 人	位于项目区西侧 30m 处，高差-3m。	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类
		坤城	300 户，900 人	位于项目区西南侧 120m 处，高差+2m。	
		周家台子	400 户，1200 人	位于项目区东侧 170m 处，高差+7m。	
		曲靖启光中学	师生 6000 人	位于项目区东侧 10m 处，高差+3m。	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类

注：1、本表中“+”表示关心点高于工程建筑物，“-”表示关心点低于工程建筑物

## 1.11. 环评工作程序

本工程的环境影响评价技术工作程序大致分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，接受任务委托后，研究各种设计文件和环保法规，进行环境现状初步调查和初步工程分析；同时根据项目区附近的自然、社会环境特点，进行环境影响因子识别和筛选，确定建设项目环境影响评价的工作等级、范围和重点；第二阶段为正式工作阶段，进行环境现状详查、环境现状评价、工程分析、环境影响预测和评价；第三阶段为报告书编写阶段，制定环境影响防治措施、监测计划、投资估算及管理规划，得出环境影响评价结论，并在以上基础上编制环境影响报告书。

具体的环境影响评价工作程序如图 1-1 所示。

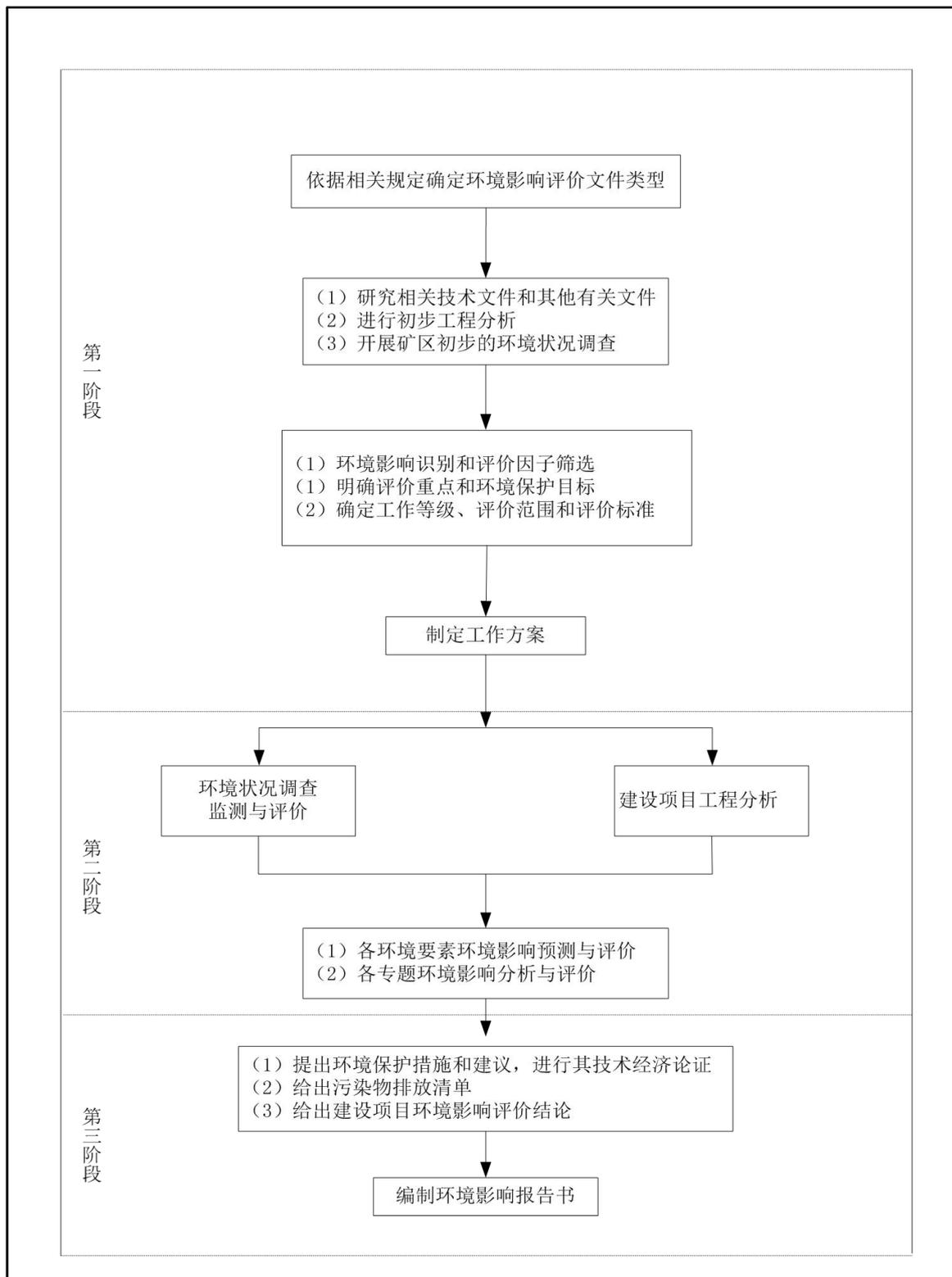


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 2. 建设项目概况

### 2.1. 现有工程分析

#### 2.1.1. 现有工程基本情况

曲靖市麒麟区疾病预防控制中心成立于 2001 年 8 月，现有编制 48 人，实有 48 人。承担了全区疾病预防控制、突发公共卫生事件应急处置和免疫规划监测等工作任务，是全区疾病预防控制和公共卫生服务的技术指导中心。曲靖市麒麟区疾病预防控制中心现有在编职工 48 人，其中专业技术人员 43 人，工勤人员 4 人，管理人员 1 人。

曲靖市麒麟区疾病预防控制中心现有占地面积 1300m<sup>2</sup>，现有砖混结构楼房二幢，总面积 2147m<sup>2</sup>，其中办公楼 1 幢，始建于 1986 年，面积 1152m<sup>2</sup>，由于因曲靖市麒麟区疾病预防控制中心现址属于南宁广场棚户区改造项目区域范围，并已进入拆迁安置阶段，土地被征用，房屋要拆除，亟待另行选址搬迁新建。

表 2-1 现有工程组成一览表

类别	基本情况		主要内容		备注
主体工程	疾控中心		占地面积 1300m <sup>2</sup>		/
			办公楼	1 幢，砖混结构，3 层，建筑面积 1152m <sup>2</sup> ；	/
			检验楼	1 幢，砖混结构，3 层，建筑面积 995m <sup>2</sup>	/
			科室设置	现设置一室五科，办公室、财务科、免疫规划科、宣传教科、疾控一科、疾控二科	/
			设计检测类型	艾滋病、布病、盐碘、尿碘和水质检测	/
公用工程	供水		由麒麟区城市市政管网供给		/
	供暖		由麒麟区市政集中供热管网供给		/
	供电		由市政供电线路供给		/
	通风		实验室设置有专用的通风橱，排气口设置在建筑外墙一侧		/
环保工程	废气	化学实验废气	酸雾	实验室设有通风橱，由管道引至室外排放	/
		有机废气		实验室设有集气罩，由管道引至室外排放	/
		生物病菌的检测、实验废气		生物安全柜设计采用 II 级 B2 直排式生物安全柜，并安装高效空气过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，引至室外排放	/
	废水	生活污水		生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入两江口污水处理厂	/

	实验废水	实验室废水在预处理（微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理、酸碱废水中和处理）经本中心的污水沉淀池处理后进入市政污水管网，最终进入两江口污水处理厂	/
固废	医疗废物	设置医疗废物暂存间，区内产生的医疗废物暂存于医疗废物暂存间，并交由曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司进行处置	/
	危险废物	设置危险废物暂存间；实验室废物经分类收集后暂存于危险废物暂存间；并交由有资质的单位进行处置	/
	实验室废液	酸碱废液中和处理，含有毒、有害重金属废液容器暂存于危废暂存间，交由有质的单位处理	/
	生活垃圾	生活垃圾设置生活垃圾收集桶，并委托单位环卫部门进行转运和处置	/
	噪声	选用低噪设备，厂房屏蔽	

### 2.1.2. 检测项目

本项目实验室检测项目内容包括以下部分：

**表 2-2 项目检测项目一览表**

序号	检测项目	检验任务	
一、生活饮用水			
1	感官性状和物理指标	色度	水质检测
2		浑浊度	水质检测
3		臭和味	水质检测
4		肉眼可见物	水质检测
5		pH	水质检测
6		电导率	水质检测
7		总硬度	水质检测
8		溶解性总固体	水质检测
9		挥发酚类	水质检测
10		阴离子合成洗涤剂	水质检测
11	无机非金属指标	硫酸盐	水质检测
12		氯化物	水质检测
13		氟化物	水质检测
14		氰化物	水质检测
15		硝酸盐氮（硝酸盐）	水质检测
16		氨氮	水质检测
17		亚硝酸盐氮（亚硝酸盐）	水质检测

18	金属指标	铝	水质检测
19		铁	水质检测
20		锰	水质检测
21		铜	水质检测
22		锌	水质检测
23		砷	水质检测
24		硒	水质检测
25		汞	水质检测
26		镉	水质检测
27		铬（六价）	水质检测
28		铅	水质检测
29	有机物综合指标	耗氧量	水质检测
30	有机物指标	四氯化碳	水质检测
31	消毒副产物指标	三氯甲烷	水质检测
32	消毒剂指标	游离余氯	水质检测
33		消毒剂中有效氯	水质检测
34	微生物指标	菌落总数	水质检测
35		总大肠菌群	水质检测
36		耐热大肠菌群	水质检测
37		大肠埃希氏菌	水质检测
二、公共场所			
38	物理因素	空气温度	空气检测
39		相对湿度	空气检测
40		室内风速	空气检测
41		噪声	噪声检测
42		照度	/
43		采光系数	/
44		大气压	空气检测
45		池水温度	/
46	空气微生物	细菌总数	空气检测

47	公共用品 用具微生物	细菌总数	/
48		大肠菌群	/
49		金黄色葡萄球菌	/
50		真菌总数	/
51		溶血性链球菌	/
三、生物材料			
52	分离、鉴定、培养	抗酸杆菌	/
53		疟原虫检验	/
54		致泻性大肠杆菌、沙门氏菌分离鉴定、轮状病毒抗体检测	/
55		鼠疫菌分离	/
56		伤寒副伤寒病原菌检验	/
57		细菌性痢疾	/
58		结核病细菌学检查痰涂片检验	/
59		分枝杆菌固体培养	/
60		O1、O139 群霍乱弧菌检测	/
61		免疫检验	丙肝病毒抗体（抗HCV）检测
62	艾滋病初筛酶联免疫吸附实验		/
63	风疹病毒 IgM 抗体检测		/
64	甲肝 IgM 抗体检测		/
65	乙肝 HBsAg、抗-HBs、HBeAg、抗-HBe、抗-HBc 检测		/
66	戊肝病毒抗体（抗-HEV）检测		/
四、一次性用品			
67		细菌菌落总数	/
68		大肠菌群	/
69		绿脓杆菌	/
70		金黄色葡萄球菌	/

71	溶血性链球菌	/
72	真菌菌落总数	/
五、消毒剂		
73	有效氯含量测定	/
74	有效碘含量测定	/
六、医院消毒		
75	室内空气细菌总数	/
76	物体、手表面细菌总数	/
77	金黄色葡萄球菌	/
78	溶血性链球菌	/
79	沙门氏菌	/
80	绿脓杆菌	/
七、医院污水		
81	总余氯	水质检测
82	粪大肠菌群	水质检测
83	沙门氏菌	水质检测
84	志贺氏菌	水质检测
八、土壤		
85	铅	土壤检测
86	镉	土壤检测
九、食品		
87	菌落总数	/
88	大肠菌群	/
89	沙门氏菌	/
90	志贺氏菌	/
91	副溶血性弧菌	/
92	金黄色葡萄球菌	/
93	致泻大肠埃希氏菌	/
94	溶血性链球菌	/
95	蜡样芽孢杆菌	/
96	霉菌和酵母计数	/

97	霉菌和酵母菌	/
98	大肠埃希氏菌计数	/
99	粪大肠菌群计数	/
100	乙醇浓度	/
101	酸价	/
102	过氧化值	/
103	甲醇及高级醇类	/
104	杂醇油	/
十、包装饮用水		
105	色度	水质监测
106	浑浊度	水质监测
107	状态	水质监测
108	滋味、气味	水质监测
109	余氯（游离氯）	水质监测
110	四氯化碳	水质监测
111	三氯甲烷	水质监测
112	耗氧量	水质监测
113	挥发酚类	水质监测
114	氰化物	水质监测
115	阴离子合成洗涤剂	水质监测
116	铅	水质监测
117	镉	水质监测
118	砷	水质监测
119	亚硝酸盐	水质监测
120	大肠菌群	水质监测
十一、食(饮)具		
121	大肠菌群	/
122	沙门氏菌	/
123	志贺氏菌	/
124	金黄色葡萄球菌	/

### 2.1.3. 主要化学药品

项目使用的一次性手套、实验器皿等均放置于仓库，实验药品均存放于理化实验室，用冰箱或试剂柜存放，实验所需培养基放置在生物实验室的试剂柜。主要化学药品和医用材料能耗情况见下表。

**表 2-3 主要化学药品和医用材料一览表**

序号	品名	规格	年使用量	用途	备注
1	病毒采样管	50 支/盒	100 盒	消耗品	实验室消耗品
2	一次性真空采血管（普通）	5ml	10000 支		
3	一次性真空采血管(EDTA-2K)	5ml	500 支		
4	一次性真空采血管（促凝管）	5ml	1000 支		
5	一次性末梢采血针	50 支/盒	100 盒		
6	一次性蝶形针头	100 根/包	100 包		
7	移液吸头	100ul*100 个/包	20 包		
8	移液吸头	1000ul*100 个/包	2 包		
9	移液吸头	10ml*100 个/包	2 包		
10	一次性塑料吸管	3ml*100 根/ 包	10 包		
11	一次性乳胶手套	50 付/盒	100 盒		
12	棉签	500 根/包	500 包		
13	玻片盒	100 片/盒	20 盒		
14	薄膜手套	50 双/包	20 包		
15	84 消毒液	500ml	50 瓶		
16	75%酒精	500ml	100 瓶		
17	碘伏	500ml	10 瓶		
18	冷冻管	1.8ml	2000 个		
19	无菌水样采集袋	500ml	2000 个		
20	压力蒸汽灭菌指示卡	200 片	2 盒		
21	伊红美兰琼脂（EMB）	250g/瓶	1 瓶	制作培养基	微生物实验室试剂
22	血平板	90mm	20 个		
23	半固体琼脂培养基	250g/瓶	1 瓶		
24	营养琼脂	250g	5 瓶		
25	酸性罗氏培养管	50*7ml/盒	2 盒		
26	碱性蛋白胨水	250g	5 瓶		
27	庆大霉素琼脂	250g	2 瓶		
28	乳糖蛋白胨培养液	250g	3 瓶		
29	三糖铁琼脂	250g/瓶	1 瓶		
30	SS 琼脂培养基	250g/瓶	1 瓶		
31	亚硒酸盐胱氨酸增菌液	250g/瓶	1 瓶		

32	四硫磺酸盐煌绿增菌液基础	250g/瓶	1 瓶	检测试剂
33	7.5%氯化钠肉汤	250g	1 瓶	
34	EC-MUG 培养液	250g	1 瓶	
35	血红蛋白标液		2 支	
37	四硫磺酸钠增菌液	250g/瓶	1 瓶	
38	志贺氏沙门菌增菌液	250g/瓶	1 瓶	
39	肠道致病菌性大肠埃希氏菌诊断血清	1ml/瓶*18	1 盒	
40	志贺氏菌四种多价诊断血清	1ml/瓶	1 瓶	
41	甲肝酶联试剂盒	96T/盒	80 盒	
42	戊肝酶联试剂盒	96T/盒	80 盒	
43	丙肝酶联试剂盒	96TS	8 盒	
44	梅毒酶联试剂盒	96TS	8 盒	
45	麻疹酶联试剂盒	96T/盒	2 盒	
46	风疹酶联试剂盒	96T/盒	2 盒	
47	抗-HIV 酶联试剂盒	96TS	30 盒	
48	抗 HIV 质控血清	1.01NCU/ml	2 支	
49	抗 TP 标准物质		1 支	
50	麻疹质控血清		1 支	
51	风疹质控血清		1 支	
52	肌酐试剂盒	R1:6*40ml R2:2*32mS : 1*1.5ml	5 盒	
53	总胆红素试剂盒	R1:4*38ml R2:2*20ml	5 盒	
54	天门冬转氨酶试剂盒	R1:6*40ml R2:2*32ml	5 盒	
55	血糖测定试剂盒		5 盒	
56	丙氨酸氨基转移酶试剂盒	R1:6*40ml R2:2*32ml	5 盒	
57	尿素试剂盒	R1:6*40ml R2:2*32mlS : 1*1.5ml	5 盒	
58	梅毒 TRUST 试剂	100TS	1 支	
59	肌酐测定试剂盒		5 盒	
60	直接胆红素试剂盒		5 盒	
61	碱性磷酸酶		5 盒	
62	梅毒乳胶试剂	50T/盒	5 盒	
63	细菌生化微量试验试剂	10ml*10 支	1 套	
64	大肠菌群纸片	1ml/瓶	1 瓶	
65	餐具大肠菌群纸片	200T/盒	10 盒	
66	嗜热脂肪杆菌芽胞菌片	50 片/包	1 包	

67	食品大肠菌群纸片	2 份/包	10 包		
68	姬姆萨氏染液	2*30ml2*250ml	3 套	染液	
69	抗酸染液	4×250ml	10 盒		
70	革兰氏染色液	1ml/瓶	1 瓶		
71	孔雀绿染液	500ml/瓶	1 瓶		
72	PH 玻璃电极	231-01	1 支	玻璃容器	理化实验室耗品
73	铁、锰、铜、锌、铅、铬、铝、砷、汞、硒空心阴极灯		各 1 只	原子吸收、原子荧光分光光度计光源	
74	高纯氮气	钢瓶	1 瓶	载气	
75	高纯乙炔	钢瓶 51kg	1 瓶		
76	气体 (N <sub>2</sub> 、Ar、Air、)	钢瓶	3 瓶		
77	硫酸	2500ml/瓶	500ml	配制样品	理化实验室试剂
78	盐酸	2500ml/瓶	500ml		
80	硝酸	500ml/瓶	1500ml		
81	高氯酸	500ml/瓶	500ml		
82	磷酸	500ml/瓶	500ml		
83	氢氟酸	500ml/瓶	500ml		
84	乙醚	500ml/瓶	800ml		
85	氯化钠	500g/瓶	1 瓶		
86	酒石酸钾钠	500ml/瓶	1 瓶		
90	氯化汞	500g/瓶	1 瓶		
91	碘化汞	100g	1 瓶		
92	氢氧化钠	500g/瓶	1 瓶		
93	抗坏血酸	500g/瓶	1 瓶		
94	硫脲	500g/瓶	1 瓶		
95	硼氢化钾	500g/瓶	1 瓶		
96	氢氧化钾	500g/瓶	1 瓶		
97	碘化钾	500ml/瓶	2 瓶		
98	淀粉	500g/瓶	1 瓶		
99	氯化铵	500g/瓶	1 瓶		
100	氨水	500ml/瓶	1 瓶		
101	硫酸镁	500g/瓶	1 瓶		
102	铬黑 T 指示剂	500g/瓶	1 瓶		
103	乙二胺四乙酸二钠	500g/瓶	1 瓶		
104	硝酸镁	500g/瓶	1 瓶		
105	三氯甲烷	500ml/瓶	2 瓶		
106	重铬酸钾	500ml/瓶	2 瓶		
107	亚砷酸溶液	500ml/瓶	1 瓶		
108	硝酸盐氮标液	20ml	1 支	配标准溶	

109	氨氮标液	20ml	1 支	液			
110	挥发性酚标液	20ml	1 瓶				
111	十二烷基苯磺酸钠标液	20ml	1 支				
112	硝酸银标液	20ml	1 支				
113	氟化物标液	20ml	1 支				
114	硫酸盐标液	20ml	1 支				
115	高锰酸钾标准物质	20ml	1 支				
116	硫代硫酸标准物质	20ml	1 支				
117	汞标准物质	20ml	1 瓶				
118	色度标准物质	20ml	1 瓶				
119	草酸钠标准物质	20ml	1 支				
120	EDTA-2Na 标准物质	20ml	1 支				
121	KOH 溶液标准物质	100ml/瓶	1 瓶				
122	水中氰标准物质	2ml	1 瓶				
123	水中酚标准物质	20ml	1 支				
124	六价铬标准物质	100ug/ml	1 支				
125	铝标准物质	100ug/ml	1 支				
126	铅标准物质	1000ug/ml	1 支				
127	镉标准物质	1000ug/ml	1 支				
128	铁标准物质	1000ug/ml	1 支				
129	氰化物标准物质	50ug/ml	1 支				
130	锰标准物质	1000ug/ml	1 支				
131	铜标准物质	1000ug/ml	1 支				
132	锌标准物质	1000ug/ml	1 支				
133	玻片	50 片/盒	50 盒				结防科耗材
134	一次性痰盒	100 个/袋	18 袋				
135	一次性塑料试管	100 个/袋	8 袋				
136	核酸检测试剂盒	50 人份/盒	180 盒	PCR 试剂	PCR 实验室耗材		
137	核酸提取或纯化试剂	64T/盒	150 盒				
138	1,2-二氯乙烷	20ml/支	1 支	标准溶液	水质检测		
139	1,1,1-三氯乙烷	20ml/支	1 支				
140	氯乙烯	20ml/支	1 支				
141	1,1-二氯乙烯	20ml/支	1 支				
142	1,2-二氯乙烯	20ml/支	1 支				
143	三氯乙烯	20ml/支	1 支				
144	四氯乙烯	20ml/支	1 支				
145	苯并芘	20ml/支	1 支				
146	丙烯酰胺	20ml/支	1 支				
147	己内酰胺	20ml/支	1 支				
148	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	20ml/支	1 支				

149	微囊藻毒素	20ml/支	1 支		
150	乙腈	20ml/支	1 支		
151	丙烯腈	20ml/支	1 支		
152	丙烯醛	20ml/支	1 支		
153	环氧氯丙烷	20ml/支	1 支		
154	苯	20ml/支	1 支		
155	甲苯	20ml/支	1 支		
156	二甲苯	20ml/支	1 支		
157	乙苯	20ml/支	1 支		
158	异丙苯	20ml/支	1 支		
159	氯苯	20ml/支	1 支		
160	二氯苯	20ml/支	1 支		
161	1,2-二氯苯	20ml/支	1 支		
162	1,4-二氯苯	20ml/支	1 支		
163	三氯苯	20ml/支	1 支		
164	四氯苯	20ml/支	1 支		
165	硝基苯	20ml/支	1 支		
166	三硝基甲苯	20ml/支	1 支		
167	二硝基苯	20ml/支	1 支		
168	硝基氯苯	20ml/支	1 支		
169	二硝基氯苯	20ml/支	1 支		
170	氯丁二烯 1	20ml/支	1 支		
171	苯乙烯	20ml/支	1 支		
172	三乙胺二丙胺	20ml/支	1 支		
173	苯胺	20ml/支	1 支		
174	二硫化碳	20ml/支	1 支		
175	松节油 1	20ml/支	1 支		
176	苦味酸	20ml/支	1 支		
177	六氯丁二烯	20ml/支	1 支		
178	滴滴涕	20ml/支	1 支		
179	三氯甲烷	20ml/支	1 支		
181	丙酮	20ml/支	1 支		
182	甲醇	20ml/支	1 支		
183	环己烷	20ml/支	1 支		
184	硫酸钠	20ml/支	1 支		
185	冰乙酸	500ml/瓶	700ml		

本项目主要化学药品涉及化学成分的理化性质、毒理特性见下表。

**表 2-4 主要化学药品涉及化学成分的理化性质、毒理特性**

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
1	麻疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	硫酸汞	化学式HgSO <sub>4</sub> ，分子量296.65，CAS登录号7783-35-9。 白色晶体，密度6.47g/cm <sup>3</sup> 。与少量水形成一水合物。溶于酸，不溶于乙醇。光对其分解有一定促进作用，当加热到红热时发生分解。 遇高热分解释出高毒烟气。	剧毒，LD50： 57mg/kg（大鼠经口）
		柠檬酸	化学式 C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ，分子量 192.13，化学名称：3-羟基-1,3,5-戊三酸或2-羟基丙烷-1, 2, 3-三羧酸，CAS登录号 77-92-9。 白色结晶粉末，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，熔点 153℃（失水），沸点175℃分解，密度1.542g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水和乙醇，20℃时溶解度（w/w）为59%，在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有吸湿性，加热可以分解成多种产物，可与酸、碱、甘油等发生反应。	/
		过氧化氢	化学式H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，分子量34.01，CAS登录号 7722-84-1。 外观为蓝色黏稠状液体（水溶液通常为无色透明液体），密度 1.13g/mL（20℃），熔点-0.43℃，沸点150.2℃，蒸汽压 1.48mmHg（25℃，35%水溶液），溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。极易分解，不易久存。	低毒，LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）
		四甲基联苯胺（TMB）	化学式C <sub>16</sub> H <sub>20</sub> N <sub>2</sub> ，分子量240.34，CAS号:54827-17-7。 外观：白色至黄色粉末，熔点 168-171℃(lit.)，沸点168-171℃，相对密度1.00。	/
2	风疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	吐温20	中文名：聚氧乙烯（20）山梨醇酐单月桂酸酯，分子式：C <sub>58</sub> H <sub>114</sub> O <sub>26</sub> ，分子量1227.5，外观：黄色或琥珀色澄明的油状液体，	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性		
	名称	涉及的化学成分				
			具有特殊的臭气和微弱苦味。相对密度1.01，沸点>100℃，闪点321℃，折射率1.472，粘度(25℃)0.25~0.40Pa·s。可与水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯混溶，不溶于液状石蜡、不挥发油和轻石油。			
		甘油	中文名：丙三醇，化学式C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> ，分子量92.09，外观：无色无臭的黏稠状液体，有甜味，密度1.263-1.303g/cm <sup>3</sup> ，沸点290℃(101.3kPa)，熔点17.8℃(18.17℃，20℃)，闪点177℃。能吸收硫化氢、氢氰酸、二氧化硫。能与水、乙醇相混溶，不溶于苯、二硫化碳、三氯甲烷、四氯化碳、石油醚、氯仿、油类。	中毒，LD50：31500mg/kg(大鼠经口)		
		硫酸	分子式H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，分子量98.078，CAS登记号7664-93-9。标况状态：透明无色无臭液体，密度1.8305g/cm <sup>3</sup> ，熔点10.371℃，沸点337℃，蒸汽压6×10 <sup>-5</sup> mmHg。能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，具有强烈的腐蚀性和氧化性。	中毒，LD50：2140mg/kg(大鼠经口)		
3	挥发酚标液	苯酚	化学式C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH，分子量94.11，CAS登录号108-95-2。外观：白色或无色易潮解的结晶。在空气中或遇不洁物质逐渐变成微红色结晶。有特殊气味、有毒、有强腐蚀性。密度：1.071g/mL(25℃)，熔点43℃，沸点181.9℃，饱和蒸气压(kPa)0.13(40.1℃)，微溶于冷水，在65℃与水混溶，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧产生刺激烟雾。具强腐蚀性，可致人体灼伤。	高毒，LD50：530mg/kg(大鼠经口)		
4	挥发酚质控样				5	色谱纯磷酸
5	色谱纯磷酸	磷酸	化学式H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ，分子量98，CAS登录号7664-38-2。外观：白色固体，大于42℃时为无色粘稠液体。密度1.874g/mL	低毒，LD50：1530mg/kg(大鼠经口)		

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			(液态), 熔点42℃, 沸点261℃ (分解), 可与水以任意比互溶。	
6	营养琼脂		化学式 NaCl, 分子量 58.44, CAS登录号 7647-14-5。 外观是无色晶体或白色粉末, 密度2.165g/cm <sup>3</sup> (25℃), 蒸汽压1mmHg(865℃), 熔点801℃, 沸点: 1465℃。易溶于水、甘油, 微溶于乙醇(酒精)、液氨; 不溶于浓盐酸。 不易燃易爆。	无毒
7	氯化钠	氯化钠		
8	酒石酸钾钠	酒石酸钾钠	分子式 C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> KNaO <sub>6</sub> , 分子量 210.16, CAS号304-59-6。 无色至蓝白色正交晶系晶体, 可溶于水, 微溶于醇, 味咸而凉, 水溶液呈微碱性。比重1.79, pH值为6.8-8, 密度1.79g/cm <sup>3</sup> , 熔点70~80℃, 沸点100℃, 在热空气中稍有风化性。60℃开始失去部分结晶水。	无毒
9	氯化汞	氯化汞	化学式HgCl <sub>2</sub> , 分子量271.49, CAS登录号7487-94-7。 外观: 无色结晶或白色结晶粉末, 对光敏感。熔点276℃, 沸点302℃, 密度5.44g/mL, 相对密度5.44 (水=1), 蒸气压0.13kPa (136.2℃)。溶于水、醇、醚和乙酸。 有害燃烧产物: 氯化物、氧化汞。	中毒, LD50: 1mg/kg(大鼠经口)
10	氢氧化钠	氢氧化钠	化学式 NaOH, 分子量 39.996, CAS登录号 1310-73-2。 外观: 白色半透明片状或颗粒, 密度2.130g/cm <sup>3</sup> , 熔点318.4℃, 沸点1390℃, 闪点176-178℃。水溶性109g(20℃) (极易溶于水), 极易溶于水, 溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。 不燃, 具有强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	/
11	硫脲	硫脲	别称: 硫代尿素, 化学式CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S, 分子量76.12, CAS登录号62-56-6 118526-00-4。 白色而有光泽的晶体。味苦。密	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			度1.41。熔点176~178℃。更热时分解。溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。 遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应。	
12	硼氢化钾	硼氢化钾	化学式KBH <sub>4</sub> ，分子量53.94，CAS登录号 13762-51-1。 白色疏松粉末或晶体。相对密度1.178。熔点585℃，在真空中约500℃开始分解，在空气中稳定，不吸湿性。硼氢化钾易溶于水，水溶液加热至100℃时，完全释放出氢。溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气。强还原性。	LD50: 160 mg/kg (大鼠口服)
13	氢氧化钾	氢氧化钾	化学式: KOH, 分子量56.1, CAS登录号1310-58-3。 外观: 白色粉末或片状固体, 熔点380℃, 沸点1324℃, 相对密度2.04g/cm <sup>3</sup> , 折射率n <sub>20</sub> /D <sub>1.421</sub> , 蒸汽压1mmHg (719℃)。具强碱性及腐蚀性, 极易吸收空气中水分而潮解, 吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约0.6份热水、0.9份冷水、3份乙醇、2.5份甘油, 微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。	中毒, LD50: 365mg/kg(大鼠, 经口)
14	碘化钾	碘化汞	分子式: HgI <sub>2</sub> , 分子量: 454.40, CAS号: 7774-29-0。 外观与性状: 黄色结晶或粉末, 密度: 相对密度(水=1) 6.09, 蒸汽压0.13kPa (157℃), 熔点: 259℃, 沸点: 354℃。 不溶于水, 溶于甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、甘油、丙酮、二硫化碳、硫代硫酸钠溶液。 不燃, 剧毒, 具刺激性。	高毒, LD <sub>50</sub> : 18mg/kg (大鼠经 口)
15	淀粉	淀粉	高分子碳水化合物, 是由葡萄糖分子聚合而成的, 基本构成单位为α-D-吡喃葡萄糖, 分子式为	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			<p>(C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>。</p> <p>淀粉可以吸附许多有机化合物和无机化合物，淀粉颗粒不溶于冷水，受损伤的淀粉或经过化学改性的淀粉可溶于冷水，但溶解后的润胀淀粉不可逆。</p>	
16	汞标液	一水合硝酸汞	<p>化学式：H<sub>2</sub>HgN<sub>2</sub>O<sub>7</sub>，分子量342.62，CAS号：7783-34-8。</p> <p>白色或微黄色结晶性粉末。有硝酸气味。易潮解。相对密度4.3，密度1.025g/mL at 25℃，蒸气密度11(vs air)，熔点79℃(lit.)，沸点180℃(分解)。</p> <p>溶于少量水及稀酸。遇大量水或沸水，则生成碱式盐沉淀。不溶于乙醇。</p> <p>受热分解出有毒的汞蒸气。与有机物、还原剂、硫黄、黄磷等混合易着火燃烧。</p>	高毒，LD50：8 mg/kg(小鼠腹腔)
17	硫代硫酸钠标液	硫代硫酸钠	<p>化学式 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，分子量：158.10800，CAS号:7772-98-7。</p> <p>外观与性状：无色晶体或白色粉末，在潮湿空气的潮解。比重1.69，相对密度1.667，密度1.01 at 25℃，熔点48℃，沸点100℃，易溶于水，100℃时溶解度231 g/100 ml水。不溶于醇。空气中易潮解。具有强烈的还原性，在酸性溶液中分解。</p>	/
18	总氰化物物质控样	氰化钾	<p>化学式 KCN，相对分子质量65.12，CAS号151-50-8。</p> <p>外观与性状：白色结晶或粉末，易潮解，有氰化氢气味（苦杏仁气味）。相对密度1.52(水=1)，密度1.857g/cm<sup>3</sup>，沸点1497℃，熔点563℃，pH=11.0 (0.1mol/L)，易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。</p> <p>接触皮肤的伤口或吸入微量粉末即可中毒死亡。与酸接触分解能放出剧毒的氰化氢气体，与氯酸盐或亚硝酸盐混合能发生爆炸。</p>	高毒，LD50：6.4mg/kg(大鼠经口)
19	氰化物标液			

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
20	氯酸盐标液	氯酸钠	<p>化学式: <math>\text{NaClO}_3</math>, 分子量: 106.44, CAS登录号: 7775-09-9。</p> <p>白色或微黄色等轴晶体, 相对密度2.5, 熔点248°C, 水溶性1000g/L (20°C), 易溶于水、微溶于乙醇。1g溶于约1ml冷水、0.5ml沸水、约130ml乙醇、50ml沸乙醇、4ml甘油。</p> <p>在酸性溶液中有强氧化作用, 300°C以上分解出氧气, 较高温度全部分解。</p> <p>不稳定, 与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸, 易吸潮结块。</p>	低毒, LD50: 1200mg/kg (大鼠口服)
21	亚氯酸盐标液	亚氯酸钠	<p>化学式: <math>\text{NaClO}_2</math>, 分子量: 90.44, CAS登录号: 7758-19-2。</p> <p>外观: 白色或微带黄绿色粉末或颗粒晶体, 密度2.5g/cm<sup>3</sup>, 熔点190°C(dec.), 易溶于水。</p> <p>有强氧化性, 在175°C时即分解而发热, 与可燃物质接触, 即起猛烈爆炸; 遇有机物有机物氧化可燃, 遇酸分解有毒腐蚀性ClO<sub>2</sub>气体。</p>	中毒, LD50: 166mg/kg(大鼠经口)
22	四种阴离子混合标液	硝酸钠	<p>化学式: <math>\text{NaNO}_3</math>, 分子量: 84.9947 CAS登录号: 7631-99-4。</p> <p>无色透明或白微带黄色菱形晶体, 密度1.1g/mL at 25°C, 熔点为306.8°C, 沸点380°C (分解), 闪点: 不可燃。水溶性91.2g/100mL(25°C), 易溶于水和液氨, 微溶于甘油和乙醇中, 易潮解。</p> <p>强氧化性, 遇可燃物着火时, 能助长火势。与有机物、金属还原剂、易燃物(如硫、磷)等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时, 放出有毒的氮氧化物气体。受热分解, 放出氧气。</p>	/
		氯化钾	<p>化学式: <math>\text{KCl}</math>, 分子量: 74.55, CAS登录号: 7447-40-7。</p> <p>无色细长菱形或成一立方晶体,</p>	LD50: 2600mg/kg(大鼠经口)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。密度：1.98g/mL，熔点770℃，沸点1420℃，闪点1500℃，水溶性：342g/L(20℃)，易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇。 稳定性：稳定。与强氧化剂不相容，强酸。防潮。吸湿性。	
		硫酸铵	化学式：(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，分子量：132.14，CAS登录号：7783-20-2，外观与性状：白色至淡黄色晶体，无气味。密度1.77g/mL at 25℃(lit.)，相对密度1.77，闪点26℃，280℃以上分解。水中溶解度：20℃溶解75.4g，不溶于醇、丙酮和氨水。有吸湿性，吸湿后固结成块。加热到513℃以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水。	LD50: 3000mg/kg (大鼠经口)
		氟化钠	化学式：NaF，分子量：41.99，CAS登录号：7681-49-4。 无色发亮晶体或白色粉末状化合物，密度：1.125g/cm <sup>3</sup> ，比重2.25，熔点：993℃，沸点：1695℃，闪点1704℃，水溶性：易溶，溶于水、氢氟酸，微溶于醇。水溶液呈弱碱性，溶于氢氟酸而成氟化氢钠，能腐蚀玻璃。	LD50: 180mg/kg(大鼠口服)
23	M-3D 稀释液	氯化钠	化学式：NaCl，分子量：58.44，CAS登录号：7647-14-5。 外观是白色晶体状，密度2.165g/cm <sup>3</sup> (25℃)，熔点801℃，沸点1465℃，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好。不易燃易爆。	LD50: 3000mg/kg (大鼠经口)
		硫酸钠	化学式：Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，分子量：142.04214，CAS号：7757-82-6。白色单斜晶系细小结晶或粉末，相对密度2.68g/mL at 25℃(lit.)，熔点884℃(lit.)，沸点1700℃，溶	LD50: 5989mg/kg (小鼠经口)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			于水，水溶液呈中性。溶于甘油，不溶于乙醇，暴露于空气中，易吸收水分成为含水硫酸钠。	
24	冲洗液	冰醋酸	中文名：乙酸，化学式： $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，分子量60.05，CAS登录号：64-19-7。 外观及气味：无色液体，有刺鼻的醋酸味，相对密度（水为1）1.050，熔点 $16.6^\circ\text{C}$ ，沸点 $117.9^\circ\text{C}$ ，闪点 $104^\circ\text{F}$ ，溶于水、乙醇、甘油、乙醚和四氯化碳；不溶于二硫化碳。无水醋酸低温时凝固成冰状，俗称冰醋酸。具腐蚀性。为弱有机酸，具有酸的通性，并可与醇发生酯化反应。	LD50: 3310mg/kg (大鼠口服)
25	氯化铵	氯化铵	化学式： $\text{NH}_4\text{Cl}$ ，分子量：53.49，CAS登录号：12125-02-9。 无色晶体或白色颗粒性粉末，密度 $1.527\text{g/cm}^3$ ，相对密度1.5274，熔点 $340^\circ\text{C}(\text{subl.})(\text{lit.})$ ，沸点 $520^\circ\text{C}$ ，水溶性：易溶。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。	LD50: 1650mg/kg (大鼠口服)
26	氨水	氨水	化学式： $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，分子量：35.045，CAS登录号：1336-21-6。 无色透明且具有刺激性气味，氨的熔点 $-77.773^\circ\text{C}$ ，沸点 $-33.34^\circ\text{C}$ ，密度 $0.91\text{g/cm}^3(25\%)0.88\text{g/cm}^3(32\%)$ ，饱和蒸气压 $1.59\text{kPa}(20^\circ\text{C})$ 。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。 爆炸极限25%—29%	LD50: 350mg/kg (大鼠经口)
27	硫酸镁	硫酸镁	化学式： $\text{MgSO}_4$ ，分子量120.3687，CAS登录号：7487-88-9。 外观：无色或白色易风化的晶体或白色粉末，密度： $2.66\text{g/mL}$ ，熔点： $1124^\circ\text{C}$ ，闪点 $1124^\circ\text{C}$ ，水溶性 $25.5\text{g}/100\text{ml}(20^\circ\text{C})$ ，易溶于水，微溶于乙醇、甘油、乙醚，不溶于丙酮。	LD50: 45 mg/kg (小鼠皮下)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
28	乙二胺四乙酸二钠标液	乙二胺四乙酸二钠	化学式： $C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8$ ，分子量336.21，CAS登录号139-33-3。白色结晶颗粒或粉末，无臭、无味。熔点 $248^{\circ}C(dec.)$ (lit.)，沸点 $>100^{\circ}C$ ，能溶于水，极难溶于乙醇。	/
29	高锰酸钾标液	高锰酸钾	化学式： $KMnO_4$ ，分子量：158.034，CAS登录号7722-64-7。黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭。密度 $1.01g/mL(25^{\circ}C)$ ，熔点为 $240^{\circ}C$ ，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。 与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。	/
30	草酸钠标液	草酸钠	分子式： $C_2Na_2O_4$ ，分子量：133.9985，CAS号：62-76-0。白色结晶性粉末，无气味，有吸湿性。相对密度： $2.34g/mL(25/4^{\circ}C)$ ，熔点： $250\sim 257^{\circ}C$ (分解)，溶于水，不溶于乙醇。灼烧则分解为碳酸钠和一氧化碳。	/
31	铬黑 T 指示剂	铬黑 T	分子式： $C_{20}H_{12}N_3NaO_7S$ ，分子量461.38，CAS 1787-61-7。棕黑色粉末，溶于热水，冷却后成红棕色溶液，略溶于乙醇，微溶于丙酮。主要用作检验金属离子和水质测定。	/
32	HIV 快速试剂盒	聚山梨醇酯 20	成分别名：吐温20、聚山梨醇酯-20，CAS号：9005-64-5。 分子式： $C_{58}H_{114}O_{26}$ ，分子量1227.5，外观：黄色或琥珀色澄明的油状液体，具有特殊的臭气和微弱苦味。相对密度1.01，沸点 $>100^{\circ}C$ ，闪点 $321^{\circ}C$ ，折射率1.472，粘度（ $25^{\circ}C$ ） $0.25\sim 0.40Pa\cdot s$ 。可与水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯混溶，不溶于液状石蜡、不挥发油和轻石油。	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
33	HIV 酶标试剂盒	过氧化脲	化学式: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$ , 分子量 92.0541, CAS登录号: 124-43-6。外观: 白色结晶性粉末, 熔点 $90\sim 93^\circ\text{C}$ , 易溶于水、乙醇、乙二醇和二氯甲烷等有机溶剂中。水溶液兼有尿素和双氧水的性质, 在水中能缓慢放出氧气, 有腐蚀性和氧化性, 建议在干燥阴凉处存储。	/
		硫酸	分子式 $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 分子量 98.078, CAS登记号 7664-93-9。标况状态: 透明无色无臭液体, 密度 $1.8305\text{g}/\text{cm}^3$ , 熔点 $10.371^\circ\text{C}$ , 沸点 $337^\circ\text{C}$ , 蒸汽压 $6 \times 10^{-5}\text{ mmHg}$ 。能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热, 使水沸腾。能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性, 具有强烈的腐蚀性和氧化性。	中毒, LD50: 2140mg/kg(大鼠经口)
34	铁标液	盐酸	化学式: $\text{HCl}$ , 分子量: 36.5, CAS 登录号 7647-01-0。外观为无色至淡黄色清澈液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。密度: $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ , 熔点: $-27.32^\circ\text{C}$ (247K, 38%溶液), 沸点 $110^\circ\text{C}$ (383K, 20.2%溶液), $48^\circ\text{C}$ (321K, 38%溶液); 水溶性: 混溶, 与水、乙醇任意混溶, 不可燃。浓盐酸 (质量分数约为37%) 具有极强的挥发性。具有腐蚀性, 会腐蚀人体组织, 可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。	/
35	锌标液			
36	锰标液	硝酸	化学式: $\text{HNO}_3$ , 分子量: 63.01, CAS登录号 7697-37-2。外观为无色透明液体, 有窒息性刺激气味, 密度 $1.42\text{g}/\text{cm}^3$ (质量分数为69.2%), 熔点 $-42^\circ\text{C}$ , 沸点 $86^\circ\text{C}$ 。浓硝酸含量为68%左右, 易挥发。有强酸性。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。浓硝酸不稳定, 遇光或热会分解	/
37	硒标液			
38	砷标液			
39	铜标液			
40	镉标液			
41	铝标液			
42	铅标液			

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸。稀硝酸相对稳定。	
43	六价铬	重铬酸钾	<p>化学式：<math>K_2Cr_2O_7</math>，分子量：294.1846 CAS登录号：7778-50-9。</p> <p>外观：橙红色三斜晶系板状晶体，密度<math>2.676g/cm^3</math>，相对密度(水=1)2.68，熔点<math>398^\circ C</math>，沸点<math>500^\circ C</math>，闪点：<math>50^\circ F</math>，水溶性：稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。</p> <p>强氧化剂，遇强酸或高温时能释放出氧气，与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性</p>	LD50: 190mg/kg (小鼠经口)
44	硝酸镁	硝酸镁	<p>化学式：<math>Mg(NO_3)_2</math>，相对分子质量148，CAS号：10377-60-3。</p> <p>外观与性状：白色、易潮解的单斜晶体，有苦味。熔点<math>129.0^\circ C</math>，沸点<math>330^\circ C</math>，</p> <p>相对密度(水=1)2.02，相对蒸气密度(空气=1)6.0，溶解性：易溶于水。、有吸湿性。<math>330^\circ C</math>分解。易溶于水，溶于乙醇和氨水。</p> <p>有氧化性，与易燃的有机物混合能发热燃烧，有火灾及爆炸危险。有刺激性。</p>	LD50: 5440mg/kg(大鼠经口)
45	甲醇	甲醇	<p>外观与性状：无色液体；气味：无资料；气味 阈值 (<math>mg/m^3</math>)：无资料；密度 (<math>g/cm^3</math>)：0.791；沸点 (<math>^\circ C</math>)：64.7；熔点 (<math>^\circ C</math>)：-98；饱和蒸 气压 (kPa)：无资料；临界压力 (MPa)：无 资料；闪点 (<math>^\circ C</math>)：9.7；引燃温度 (<math>^\circ C</math>)：无 资料；水溶性：完全可以混溶的。易燃，具有刺激性。</p>	<p>LD50: 1187-2769mg/kg (大鼠经口)；</p> <p>LD50: 17100mg/kg (兔经皮)</p>
46	环己烷	环己烷	<p>外观与性状：无色液体；气味：有刺激性气味； 气味 阈值 (<math>mg/m^3</math>)：无资料；密度(<math>g/cm^3</math>)：0.78；沸点 (<math>^\circ C</math>)：80.7；熔点 (<math>^\circ C</math>)：6.5； 饱和蒸气压 (kPa)：13.33 (<math>60^\circ C</math>)； 临界压 力 (MPa)：4.05；闪点 (<math>^\circ C</math>)：-16.5；引燃 温 度 (<math>^\circ C</math>)：245；水溶性：不溶于</p>	LD50: 12705mg/kg (大鼠经口)； 家兔经皮：1548mg (2天)间歇，皮肤刺激

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。极易燃。	
47	乙腈	乙腈	外观与性状：无色液体；气味：有刺激性气味； 气味阈值 (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料；密度(水=1): 0.79; 沸点(°C): 81.1; 熔点(°C): -45.7; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (27°C); 临界压力(MPa): 4.83; 闪点(°C): 2; 引燃温度(°C): 524; 水溶性: 与水混溶, 溶于醇等多 数有机溶剂。	LC50: 12663mg/m <sup>3</sup> , 8 小时(大鼠吸入)
48	三氯甲烷	三氯甲烷	外观与性状：无色透明重质液体；气味：有芳 香气味； 气味阈值 (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料；密度(水 =1): 1.5; 沸点(°C): 61.3; 熔点(°C): -63.5; 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (10.4°C); 临界压力(MPa): 6.08; 闪点(°C): 无意义; 引燃温度(°C): 无意义; 水溶性: 不溶于水, 溶于醇、醚、苯。	LD50: 908mg/kg (大鼠经口); LD50: 47702mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
49	乙醚	乙醚	外观与性状：无色透明液体，极 易挥发；气味： 有芳香气味；气 味阈值 (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料；密 度 (水=1): 0.71; 沸点(°C): 34.6; 熔点(°C): -116.2; 饱 和蒸气压(kPa): 58.92 (20°C); 临界压力(MPa): 3.61; 闪点(°C): -45; 引燃温度(°C): 无意义; 水溶性: 微溶于水, 溶于乙醇、 苯、氯仿等多数有机溶剂。	LD50: 1215mg/kg (大鼠经口); LC50: 221190mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)
50	二硫化碳	二硫化碳	外观与性状：无色或淡黄色透明 液体；气味： 有刺激性气味, 易 挥发； 气味阈值 (mg/m <sup>3</sup> ): 无 资料；密度(水=1): 1.26; 沸点 (°C): 46.5; 熔点(°C): -110.8; 饱和蒸气压(kPa): 53.32 (28°C); 临界压力(MPa): 7.90; 闪点(°C): -30; 引燃温度(°C): 90; 溶解 性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚 等多数有机溶剂。	LD50: 3188mg/kg (大鼠经口)
51	冰乙酸	冰乙酸	外观与性状：无色透明液体；气 味：有刺激性 酸臭； 气味阈值 (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料；密度(水 =1):	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口); LD50: 1060mg/kg

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			1.05; 沸点(°C): 118.1; 熔点(°C): 16.6; 饱和蒸汽压(kPa): 1.52 (20°C); 临界压力(MPa): 5.78; 闪点(°C): 43~44.5; 引燃温度(°C): 463; 溶解性: 不溶于水, 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。	(兔经皮); LC50: 13791mg/m <sup>3</sup> , 1小时(小鼠吸入)
52	高氯酸	高氯酸	外观与性状: 无色透明的发烟液体; 气味: 无资料; 气味阈值(mg/m <sup>3</sup> ): 无资料; 密度(水=1): 1.76; 沸点(°C): 130 (爆炸); 熔点(°C): -122; 饱和蒸汽压(kPa): 2 (14°C); 临界压力(MPa): 无资料; 闪点(°C): 无意义; 引燃温度(°C): 无意义; 水溶性: 与水混溶。	LD50: 1100mg/kg (大鼠经口); LD50: 400mg/kg (犬经口)
53	丙酮	丙酮	外观与性状: 无色透明易流动液体; 气味: 有芳香气味, 极易挥发; 气味阈值(mg/m <sup>3</sup> ): 无资料; 密度(水=1): 0.8; 沸点(°C): 56.6; 熔点(°C): -94.6; 饱和蒸汽压(kPa): 53.32 (39.5°C); 临界压力(MPa): 4.72; 闪点(°C): -20; 引燃温度(°C): 465; 水溶性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	LD50: 5800mg/kg (大鼠经口); LD50: 20000mg/kg (兔经皮)
54	氢氟酸	氢氟酸	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液, 为无色透明至淡黄色冒烟液体。有刺激性气味。相对密度 1.15~1.18。沸点 112.2°C(按重量百分比计为38.2%)。市售通常浓度: 约47%。是弱酸。氟化氢的水溶液, 其溶质的质量分数可达35.35%。无色溶液, 有毒。最浓时密度 1.14g/cm <sup>3</sup> , 沸点393.15K(120°C)。发烟雾。具弱酸性, 但浓时的电离度比稀时大而与一般弱电解质有别。	LD50: 1276ppm, 1小时大鼠吸入
55	乙炔	乙炔	乙炔(quē)最简单的炔烃。易燃气体。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险, 受热、震动、电火花等因素	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。难溶于水，易溶于丙酮，在15℃和总压力为15大气压时，在丙酮中的溶解度为237克/升，溶液是稳定的。	

#### 2.1.4. 主要仪器设备一览表

本项目主要设备详见下表。

表 2-5 设备清单一览表

序号	仪器设备名称	型号规格	台数（台）	备注
1	原子吸收光谱仪	Z-2000	1	搬迁利用
2	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010plus	1	搬迁利用
3	双道原子荧光光度计	AFS-230E	1	搬迁利用
4	电冰箱	BCD-198	1	搬迁利用
5	实验室 pH 计	pHSJ-4A	1	搬迁利用
6	电导率仪	DDSJ-308A	1	搬迁利用
7	台式浊度计	TL2300	1	搬迁利用
8	实验室电子天平	SQP 型	1	搬迁利用
9	实验室电子天平	BS210S	1	搬迁利用
10	紫外可见分光光度计	UV-1601	1	搬迁利用
11	洗板机	iwo-960	1	搬迁利用
12	酶标仪	pHOMO	1	搬迁利用
13	立式灭菌器	LMQ.C-80E	1	搬迁利用
14	立式灭菌器	LMQ.C-100E	1	搬迁利用
15	隔水式恒温培养箱	GSP-9080MBE	3	搬迁利用
16	超纯水器、反渗透水系统	631UF	1	搬迁利用
17	超纯水机	AKCD-UV-1824	1	搬迁利用
18	箱式高温实验炉	SXL-1200C	1	搬迁利用
19	超声波清洗机	CQ-1000B-DST	1	搬迁利用
20	显微镜	CH20	1	搬迁利用
21	显微镜	pH100	1	搬迁利用
22	电冰箱	BCD-222N	1	搬迁利用
23	电热鼓风恒温干燥箱	202-00	1	搬迁利用
24	水浴锅	DZKW-4	1	搬迁利用
25	微控数显电热板	EG35Aplus	1	搬迁利用
26	电冰箱	BCD-216	1	搬迁利用
27	电冰箱	YCD-DL200	2	搬迁利用
28	低速自动平衡离心机	TDZ4-WS	1	搬迁利用
29	水浴箱	21WT-6A	1	搬迁利用

#### 2.1.5. 环保手续履行情况

曲靖市麒麟区疾病预防控制中心成立于 2001 年 8 月，由于历史原因，未办理环评手续，建设单位于 2020 年 7 月 23 日取得固定污染源排污登记回执，登记编号：1253030243172847J001Y，有效期：2020 年 7 月 23 日至 2025 年 7 月 22 日。

### 2.1.6. 现有项目存在的主要环境问题

现有项目存在的主要问题是：

(1) 废水：废水处理设施不完善，未建实验废水污水处理站；实验废水经污水沉淀池处理后排入市政污水管网，最终进入两江口污水处理厂；

(2) 危险废物暂存间标识牌不符合相关标准要求。

### 2.1.7. 现有工程处置情况

本次环评要求现有疾控中心在搬迁时，应严格《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）的规定，做好化粪池污水、污泥、医疗废物、生活垃圾等的清运、消毒工作，确保不遗留环境问题。

因此，本环评要求建设单位整体搬迁后，所有的排污情况将随着工程的搬迁而消失。

## 2.2. 新建项目概况

### 2.2.1. 工程基本情况

项目名称：曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目；

建设单位：曲靖市麒麟区疾病预防控制中心；

建设性质：新建（迁建）；

建设项目类别：Q8431 疾病预防控制中心；

国民经济行业类别：Q8431 疾病预防控制中心；

建设地点：曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧；

建设规模及内容：总建筑面积为 12060.03m<sup>2</sup>，其中地上总建筑面积 8638.20m<sup>2</sup>（其中业务用房面积 5121.53m<sup>2</sup>，实验用房面积 3483.12m<sup>2</sup>，门卫及其他 33.55m<sup>2</sup>）；

占地面积：6667.3m<sup>2</sup>

总投资：5420.14 万元，其中环保投资 212.2 万元，占总投资的比例 3.92%。

中心职能：1、组织实施全区疾病控制计划；2、负责疾病媒介生物调研、监

测、预测、预报，对各种疫情、传染病暴发流行的调查、制订控制措施；3、负责疾病预防和控制信息的收集、统计分析、综合评价、报告；4、实施计免接种规划、开展食品、劳动、学校、环境、化妆品、公共、饮水等卫生工作及35种传染病的监督和监测，开展相关技术的科研、咨询、预防指导及人员培训；5、负责卫生检验，卫生学评价；6、负责公共卫生突发事件、违法案件的现场卫生学调查和采样；7、负责从业人员健康检查和卫生知识培训；8、开展门诊疾病诊治、门诊生化检验、集体体检和预防注射，管理与销售生物制品，向社会提供服务。

### 2.2.2. 建设内容与规模

根据贵州省建筑材料科学研究设计院研究有限责任公司于2020年3月6日编制完成的《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目修建性详细规划》及施工图纸知：总用地面积为6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为12060.03m<sup>2</sup>，其中地上总建筑面积8638.20m<sup>2</sup>（其中业务用房面积5121.53m<sup>2</sup>，实验用房面积3483.12m<sup>2</sup>，门卫及其他33.55m<sup>2</sup>），地下总建筑面积3421.83m<sup>2</sup>，容积率1.295，建筑密度22.95%，绿地率35.14%，机动车泊位87辆，地上泊位25辆，地下泊位62辆，非机动车泊位44辆，总层高48.5m。

实验室配备：根据《疾病预防控制中心建设标准》（建标127—2009）、《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发[2004]108号），本项目定位为县级疾病预防控制中心，具备：分子生物学实验室，血清学实验室，肠道菌实验室，食源性病原菌分离鉴定实验室，HIV初筛实验室，寄生虫病实验室，食品、化妆品、水质、涉水产品等健康相关产品微生物实验室，霉菌分离及鉴定实验室，职业卫生检测室，常见化学毒物检测实验室，普通理化实验室等11类实验室。“开展免疫学、生物化学实验，细菌培养分离鉴定，常见中毒事件微生物培养初步分离，食品、水、空气、涉水产品、化妆品等的微生物检测，寄生虫病病原学检测，寄生虫病中间宿主的种群鉴定和密度测定，作业场所、公共场所、生活居住环境有毒有害因素的相关实验，饮用水和水源水质分析，常见毒物和化学因素的初步分析”等9项检测及实验工作。

本项目只对HIV确认实验室、检鼠、检蚤实验、禽流感等传染病进行检测，但不保存传染病菌种，也不收治病人；不饲养实验动物，不做动物性实验。不含P3、P4实验室、呼吸道病毒实验室等特殊实验室；不涉及食物中毒、职业中毒、农药中毒事件毒物分析，化学污染事件因素检测分析，核恐怖、放射污染事件因素检测分析，急性、亚急性、亚慢性与慢性毒性实验，刺激性与过敏性实验、致癌与致畸毒性实验等检测及

实验项目。

项目建设内容汇总情况详见表 2-6。

**表 2-6 项目建设内容一览表**

类别	建设内容	建设内容及规模
主体工程	一至六层业务用房, 业务用房建筑面积为 5121.53 m <sup>2</sup>	一层建筑面积 1497.23m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 职业体检及预防接种入口大厅、X 光影像室、观察室、合用前室、应急物资库、风井、冷库、操作间、卫生间、浴室、会议室、值班室、控制室, 主席台、风井、电梯、楼梯间、危废暂存间, 层高 5.4m, 砖混结构。
		二层建筑面积 953.13m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 体检业务用房、合用前室、卫生间、休息区、电梯、楼梯间、风机房, 层高 4m, 砖混结构。
		三层建筑面积 689.01m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 会议室、业务用房、合用前室、卫生间、风井电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		四层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 会议室、业务用房、合用前室、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		五层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 会议室、业务用房、合用前室、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		六层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 阅览室、业务用房、合用前室、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
	七至十一层实验用房, 实验用房面积为 3483.12m <sup>2</sup>	七层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 艾滋病实验用房、实验辅助用房、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		八层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 检鼠、检蚤实验用房、实验办公用房、留样间、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		九层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 微生物实验用房、实验办公用房、实验辅助用房、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		十层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 理化实验用房、消解室、实验办公用房、实验辅助用房、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
		十一层建筑面积 660.72m <sup>2</sup> , 主要布置的功能区: 理化实验用房、实验办公用房、物料储存、卫生间、风井、电梯、楼梯间, 层高 4m, 砖混结构。
	房顶建筑面积 150.63m <sup>2</sup> , 主要布置风机房, 砖混结构。	
辅助工程	门卫	门卫建筑面积为 33.35m <sup>2</sup> , 一层, 砖混结构。
	负一层, 建筑面积 3412.83m <sup>2</sup>	负一层建筑面积 3412.83m <sup>2</sup> , 主要设置消防水池、水泵房、柴油机发电房、风机房、停车位 62 辆 (配置充电桩停车位 11 个, 其余车位预留建设安装条件), 人防 (防护单元建筑面积为 1505.6m <sup>2</sup> , 战时有效掩蔽人数 900 人), 层高 6.6m, 钢筋浇筑结构。
	地上机动车停车位	地上停车位 25 辆
	非机动车停车位	非机动车停车位为 44 辆

公用工程	供水		项目水源由市政供水管网供给
	排水		职工生活污水与实验室产生的医疗废水分别收集。职工生活污水经化粪池预处理达标后，排入市政污水管网；实验室医疗废水汇入自建实验废水污水处理站进行处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准以及污水处理厂接管标准后，排入市政污水管网，最终进入南片区城市污水处理厂，由南片区城市污水处理厂处理达标后排入南盘江。
	消防		设置火灾自动报警及消防联动控制系统。
	供电		市政供电
环保工程	废水	实验废水污水处理站	实验室产生的废水单独收集，实验室废水收集后由单独的管网排入实验废水污水处理站，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，实验室废水污水处理站处理设计规模6m <sup>3</sup> /d，污水工艺为收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，实验废水经实验室废水污水处理站处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂。
		事故应急池	收集事故废水，设计容量为7m <sup>3</sup>
		生活污水	生活污水单独收集，化粪池规模为3m <sup>3</sup> ，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂。
	废气处理设施		微生物实验室：生物实验室产生的废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理，处理后引至楼顶排放。 理化实验室：经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后引至综合业务楼顶1.5m高排气筒排放，风量约为2000m <sup>3</sup> /h，楼高48.5m，则排放高度约50m。
	固废	医疗废物暂存间	面积为10m <sup>2</sup> ，一层，用作危废贮存间，暂存实验室产生的废弃物、废活性炭等危险废物，收集后委托有资质单位处置。
		生活垃圾收集桶	设置若干生活垃圾收集桶，收集后委托环卫部门清运处置。
	地下水防渗措施		重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池、污水管等。 一般防渗区：地下室。 简单防渗区：路面、门卫等。
	噪声		水泵基础基础减震；风机安装消声器；公共场所张贴标语，引导人群不得大声喧哗。

### 2.2.3. 总平面布置情况

根据项目可行性研究报告及设计方案，本项目建设一幢 11 层的业务楼，业务楼位于项目区西北侧、地面停车位位于项目区东侧。实验废水污水处理站布置在业务楼的东南角、危废暂存间布置在业务楼一层。项目设置六个入口，主入口、应急处突人员出入口、次入口、职业体检及预防接种入口（对外）、污物出口、业务办公入口（内部人员），项目采用人流、物流分开、避免交叉污染。

根据设计可知项目产生的污水排入项目区南侧纬七路（规划道路）市政污水管网，根据现场调查目前项目区南侧纬七路（规划道路）市政道路未修建，具体开工、建设时间未定，根据设计在项目区南侧纬七路（规划道路）预留污水排放口，待项目区南侧纬七路（规划道路）市政污水管网建成，污水排入由项目区南侧纬七路（规划道路）排入市政污水管网。根据现场调查项目区东侧市政管网已经建成并投入使用，东侧市政污水污水管网地势低于本项目污水排放口地势，本项目污水能东侧市政污水污水管网，排入污水项目产生的废水处理达标后排入项目区东侧的市政污水管网。在南侧纬七路（规划道路）市政污水管网未建成之前，污水排入东侧市政污水污水管网。

总平面布置见图 2；鸟瞰见图 3。

### 2.2.4. 实验室及其安全等级

#### （1）生物实验室及鉴定检验室

本项目七层设置艾滋病实验用房，八层设置检鼠、检蚤实验用房，九层设置微生物实验用房，日常主要从事疾病和健康相关危害因素的生物的检测，进行微生物的培养、分离及传染病病原学分离鉴定、中毒事件的毒物分析等涉及细菌、生物的培养、分析实验，涉及微生物实验的培养等微含菌废气排放实验，因此须设置生物安全柜。

曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目微生物实验室为 BSL-2 实验室，主要技术指标为：

BSL-2 实验室主要用于低级卫生服务、诊断和研究，实验对象的危害级别为 II 级（中等个体危害，有限群体危害），具体定义为“能引起人类或动物发病，但一般情况下对健康工作者、群体、家畜或环境不会引起严重危害的病原体。实验室感染不导致严重疾病，具备有效治疗和预防措施，并且传播风险有限”。据此，颁布的 GB50346-2011《生物安全实验室建筑技术规范》对 BSL-2 实验室规定了以下

技术指标（静态）：

洁净度：无要求

最小换气次数：可开窗透风

与室外方向相邻相通房间的压差：无要求

温度：18~27℃

相对湿度：30%~70%

噪声：≤60dB(A)

最低照度：300lx

生物安全柜建设指标：对于疾控中心的生物实验室来说，配备正确使用生物安全柜，减少实验室感染事件极为重要，生物安全柜工作台大部分使用全不锈钢材料，是一种既能使操作区造成无尘，无菌的局部空气环境，保证试剂不受污染，又保证被研究的对象（如病毒、细菌等）而不外溢，保护周围环境及操作员安全的隔离设备；目的是避免在实验柜工作台通常是将预过滤器、高效过滤器，通风机、配电装置等组装在由金属板材制的箱体内，成立独立操作单元；通风机运转后，形成一个向内的保护气流，同时操作区顶部经高效空气过滤的洁净空气，呈垂直层流式流经操作区，对产品提供可靠保护；排风也经高效空气过滤器，以保护环境不受污染；因此正确使用生物安全柜，可以有效地减少由于气溶胶暴露所造成实验室感染以及培养物交叉污染等，规避感染风险。

生物安全柜根据生物安全防护水平的差异可分为3级，即I级、II级(A1、A2、B1、B2型)和III级。I级生物安全柜保护工作人员和环境，II级生物柜保护工作人员、环境和试样(样品)、它可广泛应用于低、中等危险度(病原体1-3、DNA重组P1-P3)的临床细菌学、病毒学、微生物学、组织培养、生理学及其他生命科学的研究、加工、检验等部门，各型II级生物安全柜的生物防护性能(人员、样本和环境)是相同的，但A1型安全柜不能用于挥发性有毒的化学物质和挥发性的放射性物质的实验。A2、B1型安全柜用于少量的挥发性有毒化学物质和用于示踪剂研究的放射性物质的实验，B2型安全柜可以进行挥发性有毒化学物质和与微生物研究相关的放射性物质的实验。

同时A1型安全柜前窗气流速度最小量或测量平均值应至少为0.38m/s，70%气体通过HEPA过滤器再循环至工作区，30%的气体通过排气口过滤排出；A2型安全柜前窗气流速度最小量或测量平均值应至少为0.5m/s，70%气体通过HEPA过滤器再循环至工作区，30%的气体通过排气口过滤排出；二级B型生物安全柜均

为连接排气系统的安全柜，连接安全柜排气导管的风机连接紧急供应电源，目的在断电下仍可保持安全柜负压，以免危险气体泄漏如实验室，其前窗气流速度最小量或测量平均值应至少为 0.5m/s(100fpm)，B1 型 70%气体通过排气口 HEPA 过滤器排除，30%的气体通过供气口 HEPA 过滤器再循环至工作区；B2 型为 100%全排型安全柜，无内部循环气流，可同时提供生物性和化学性的安全控制，可以操作挥发性化学品和挥发性核放射物作为添加剂的微生物实验。

建设单位目前未选择适宜的生物安全柜，本评价建议选择 II 级 A2 型直排式生物安全柜。

## (2) 理化实验室

本项目十层、十一层设置理化实验室，十层、十一层理化实验室各设置 5 间，日常主要从事饮用水、食品、化妆品、公共卫生、职业卫生等相关的理化检测实验。本项目的理化实验室设置洗眼器以及紧急冲淋装置，各个理化实验室的废气经通风橱处理后引至楼顶，经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后引至综合业务楼顶 1.5m 高排气筒排放，风量约为 2000m<sup>3</sup>/h，楼高 48.5m，则排放高度约 50m，最终排入环境空气；要求所有涉及试剂挥发的操作均在通风橱中进行。本项目的理化实验室使用的化学试剂种类较多，但总体用量不大。实验过程中产生的废气主要是使用有机溶剂产生的有机废气非甲烷总烃（NMHC），本项目的理化实验室内使用的有机溶剂主要有三氯甲烷、冰乙酸、丙酮、乙醇等。

### 2.2.5. 项目配套设施

#### 1、给水

本工程给水水源来自市政自来水，拟从现有道路市政给水干管上接驳二根 DN150 给水管供应本工程生活，消防用水。

#### 1) 生活给水系统

室内生活、消防给水系统分开设置，地下层设置集中水泵房及消防水池。生物安全实验室给水总入口设倒流防止器。凡进行强酸、强碱、剧毒液体的实验并有飞溅爆炸可能的实验室，设置洗眼设施和紧急冲淋器。

#### 2) 实验室纯水

实验用水采用纯水，纯水由实验室纯水机自制。纯水制备设备原理为双级反渗透技术，它是依靠大于渗透压的压力作用，通过膜的毛细管作用完成过滤过程的。反渗透法以脱盐率高，可同时除去细菌，内毒素及其它有机质且运行费用低

等优点，对于既有除盐要求又需除去细菌微粒的行业特别适用。纯水制作流程详见图 2-1。

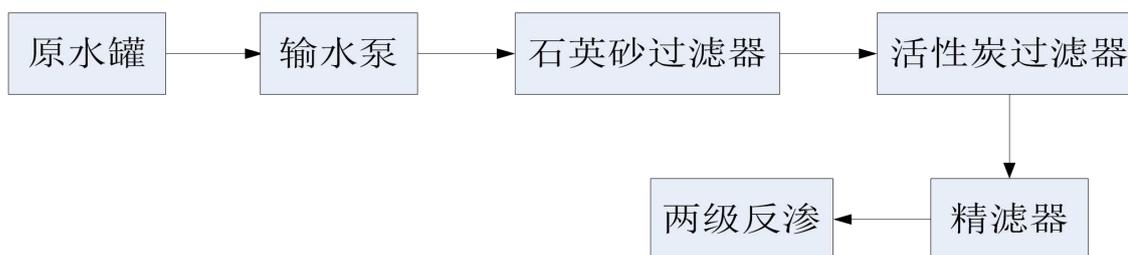


图 2-1 纯水制备工艺流程图

### 3) 消防系统

本工程设有消火栓、自动喷水灭火系统、气体灭火系统和灭火器。室内消火栓管网布置成环状管网，在道路设置室外消火栓，其间距不超过 120m。在消防泵房内设有消火栓泵和喷淋泵，分别给室内消火栓环状管网和喷淋管网加压供水。

## 2、排水

排水系统采用雨、污分流制。即污水和雨水各自设置管网独立排放。雨水收集排至市政雨水管道；本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套埋地式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。

（1）建筑物室内排水采用污废水分流排放。

（2）生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂。

（3）实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲

靖银发危险集中处置中心有限公司) 处置, 微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理, 剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理, 处理达到达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准以及污水处理厂接管标准后, 排入市政污水管网。

### 3、排风系统

地下车库: 根据防火分区的划分设置机械送、排风系统, 采用排风、排烟合用系统。排烟(兼排风)系统的排风量按换气次数6次/h确定。

没有直通室外车道的防火分区同时应设机械补风系统, 补风量按换气次数5次/h确定。所有送风机、排风机(兼排烟机)均设置于通风机房内。

生物实验室产生的废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理, 处理后引至楼顶排放; 理化实验室产生的废气经引至楼顶后经活性炭吸附+喷淋塔+屋顶1.5m 高排气筒处理后外排, 排放高度约50m。对有异味发出的实验室设置独立的机械排风系统。

### 4、供电系统

本工程属专科类卫生设施。由市政电网引来二路独立的 10KV 电源供电, 双电源一用一备(互为备用)。每路 10KV 电源均能承担全部一、二级负荷及大部分三级负荷。要求两路 10KV 高压分别从两个变电站引来, 10KV 电源引入采用电缆穿钢管地引入本工程一层的高压配电室内, 另外, 在开关房预留一个高压开关回路供二期发展用地之用。市电作为整个变配电所变、配电室内的正常电源。另外设置一台 650KW 的柴油发电机组, 作为第二电源。两路市电都发生故障时, 应急发电机组应在 15 分钟内自动启动提供备用电源, 以确保一、二级负荷供电。高压系统电压等级为 10KV, 低压系统电压等级为 220V/380V。本工程高低变、配电室设在首层, 发电机设于机房。本项目供电电源采用 10kV 双回路电源。

### 5、空调系统

中央空调系统的控制: 区域控制系统对所有空调设备(如冷水机组、冷冻泵、冷却泵、冷却塔风机、静电水处理器、风柜、新风机、送排风机等)进行集中监视和控制, 计算机根据大量的参数进行高速运算处理, 设定最佳运行台数, 开停时间, 调节范围, 保证整个系统合理地运行, 提供舒适的工作环境, 节省能耗, 降低管理成本和设备维护费用。

## 2.2.6. 检测项目

本项目为搬迁（新建）项目，搬迁后与搬迁前检测项目一样，各检测因子见表 2-2。

### 2.2.7. 主要化学药品

本项目为搬迁（新建）项目，搬迁后与搬迁前所用化学药品一样，各化学药品见表 2-3 至 2-4。

### 2.2.8. 主要仪器设备一览表

本项目为搬迁（新建）项目，搬迁后与搬迁前所用仪器设备一样，仪器设备见表 2-5。

### 2.2.9. 劳动定员及工作制度

曲靖市麒麟区疾病预防控制中心现有在编职工 48 人，其中专业技术人员 43 人，工勤人员 4 人，管理人员 1 人。搬迁（新建）后工作人员不变。

### 2.2.10. 投资和资金筹措

项目估算总投资 5420.14 万元，申请国家资金和地方配套。

### 2.2.11. 项目经济技术指标

项目经济技术指标详见表 2-7。

表 2-7 项目经济技术一览表

序号	名称		单位	数量	备注	
1	总用地面积		m <sup>2</sup>	6667.3	约 10 亩	
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	12060.03	/	
	其中	地上总建筑面积	m <sup>2</sup>	8638.20	/	
		其中	业务用房面积	m <sup>2</sup>	5121.53	/
			实验用房面积	m <sup>2</sup>	3483.12	/
			门卫及其他	m <sup>2</sup>	33.55	/
地下总建筑面积		m <sup>2</sup>	3421.83	/		
3	总占地面积		m <sup>2</sup>	1530.78	/	
4	建筑密度		%	22.95		
5	容积率			1.295	/	
6	绿地率		%	21.6	绿化面积：2342.98m <sup>2</sup> ，停车位按 40%折算	

7	机动车泊位		辆	87	本次设计配置充电桩停车位 11 个,其余车位预留建设安装条件
	其中	地上泊车位	辆	25	/
		地下泊车位	辆	62	/
8	非机动车位		辆	44	/

### 3. 工程分析

#### 3.1. 主要产污节点分析

##### 3.1.1. 施建设工艺及产污节点

项目施工期间产生的主要污染物为施工废水及少量生活污水、施工扬尘和运输车辆扬尘、运输车辆及施工机械尾气、施工机械噪声、废弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾，项目施工期产污节点图见图 3-1。

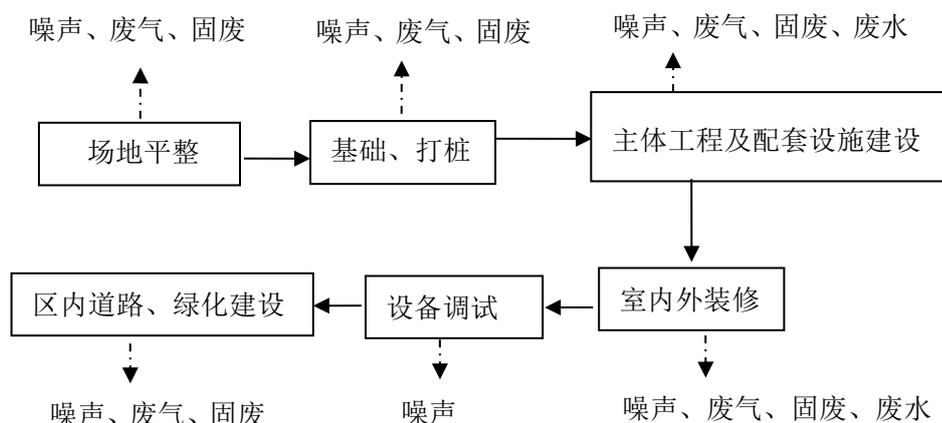


图 3-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

##### 3.1.2. 营期产污节点分析

疾病预防控制中心承担着麒麟区疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测与干预、实验室检测分析与评价、健康教育与健康促进、技术管理与应急研究指导等任务。

根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（中华人民共和国卫生部令第 40 号）第十五条要求，区级疾病预防控制机构主要职责为：

①完成上级下达的疾病预防控制任务，负责辖区内疾病预防控制具体工作的管理和落实；负责辖区内疫苗使用管理，组织实施免疫、消毒、控制病媒生物的危害；

②负责辖区内突发公共卫生事件的监测调查与信息收集、报告，落实具体控制措施；

③开展病原微生物常规检验和常见污染物的检验；

④承担卫生行政部门委托的与卫生监督执法相关的检验检测任务；

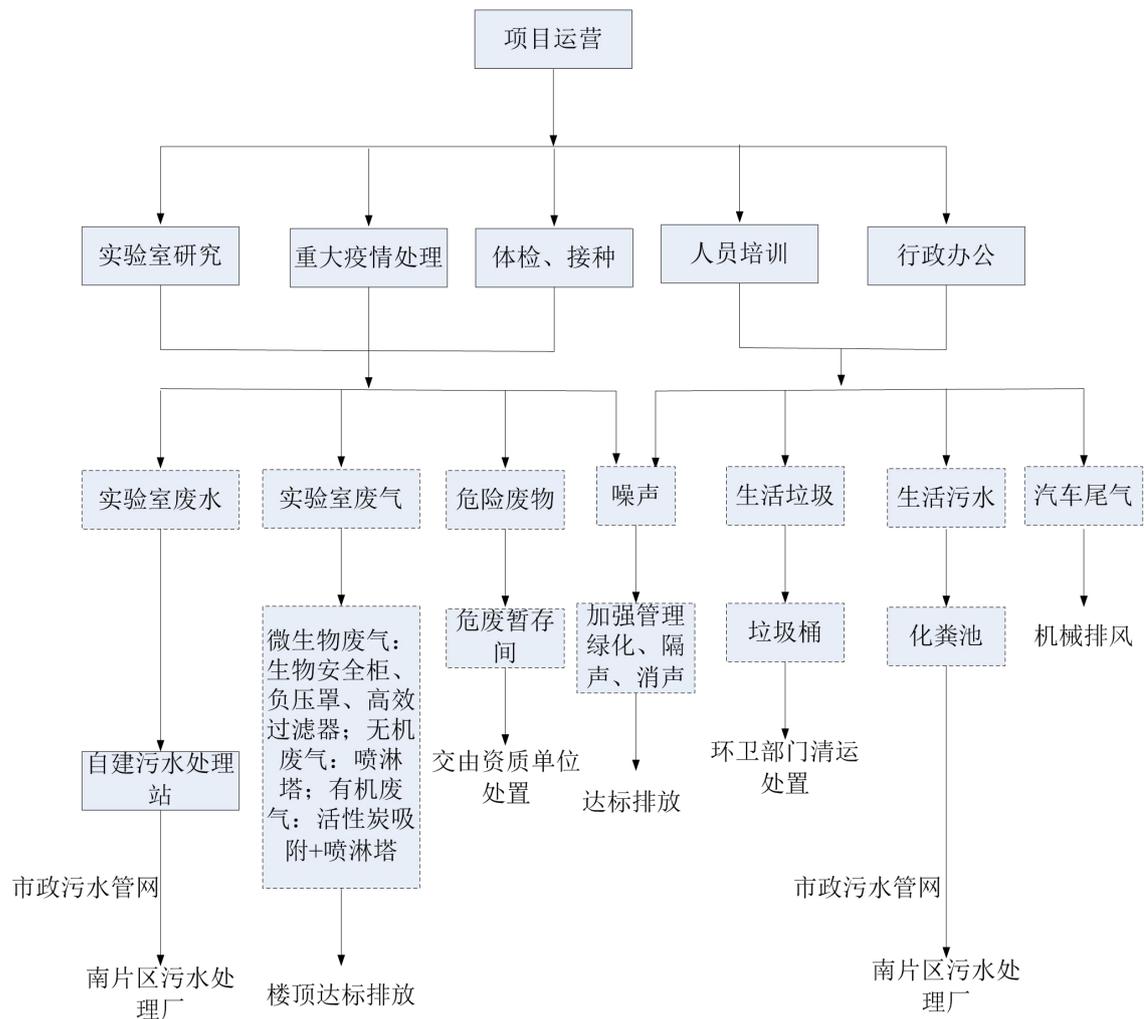
⑤指导辖区内医疗卫生机构、城市社区卫生组织和农村乡（镇）卫生院开展卫生防病工作，负责考核和评价，对从事疾病预防控制相关工作的人员进行培训；

⑥负责疫情和公共卫生健康危害因素监测、报告，指导乡、村和有关部门收集、报告疫情；

⑦开展卫生宣传教育与健康促进活动，普及卫生防病知识。

本项目主要进行实验室检验、实验；疫苗接种；职业健康检查等工作。

实验室检验：开展疾病和健康危害因素的生物、物理、化学因子的检测、检定和评价，为突发公共卫生事件的应急处置、传染性疾病的诊断、疾病和健康相关危害因素的预防控制等提供技术支撑。

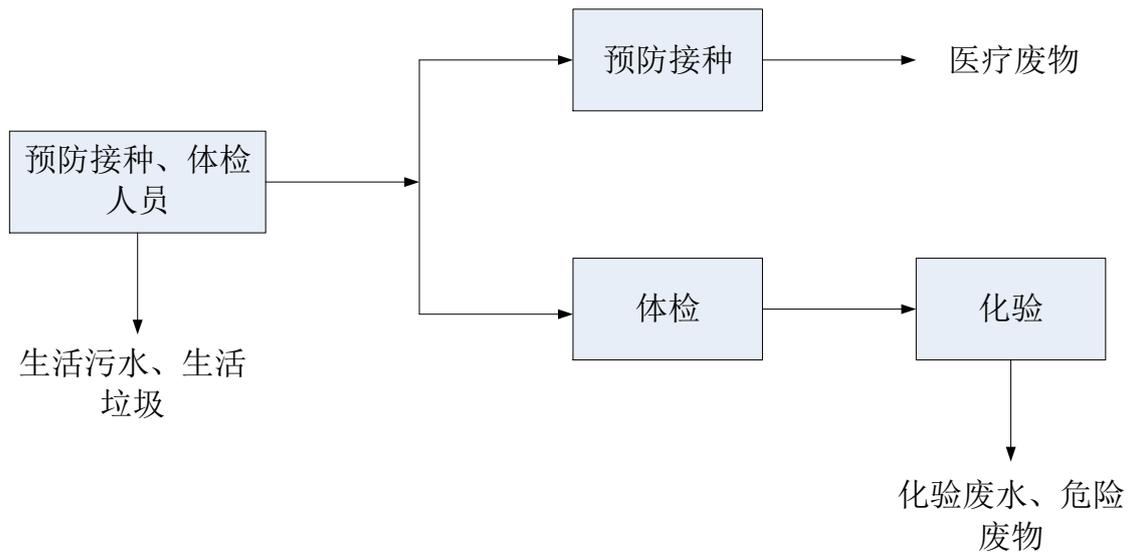


附图 3-1 建设项目运营期总体工作流程及产污环节示意图

运营期产生的污染物主要为实验室废气、实验室废水、职工生活污水、危险废物（实验室废物、医疗废物、污泥、废活性炭）、职工生活垃圾和各设备运行时产生的噪声。

运营期的工艺流程可分为四方面：

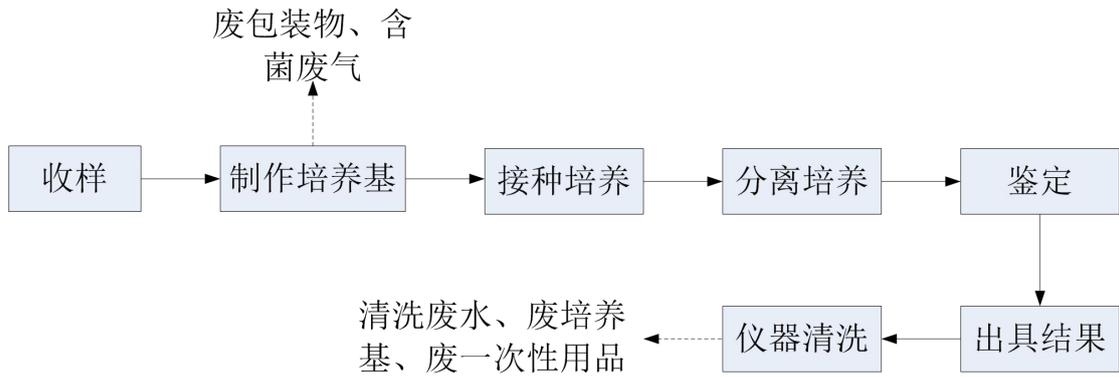
## 1、预防接种、体检工艺流程



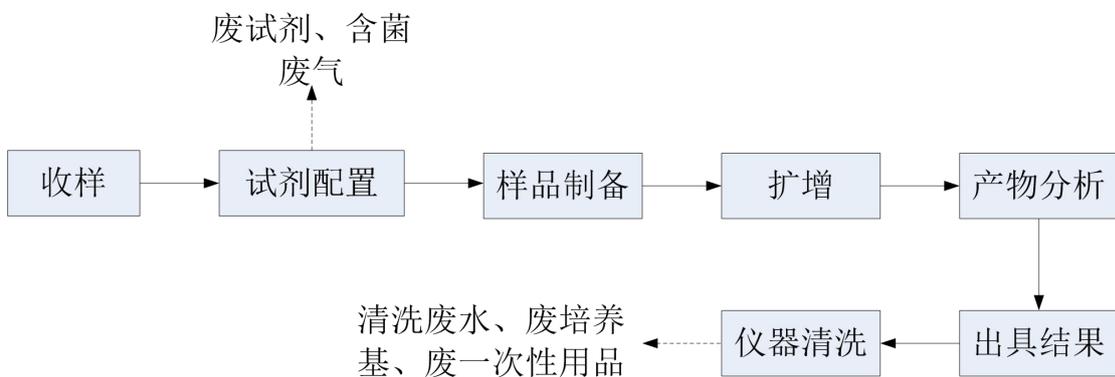
附图 3-2 项目运营期预防接种、体检工作流程及产污环节示意图

项目主要从事全区疾病预防控制、职业病监测、突发公共卫生事件应急处置及疫苗接种工作，预防接种或检查人员由导医台登记后进行疫苗接种或者是体检，体检结果主要是通过照片和实验室化验后得出。

## 2、微生物实验室工艺流程



细菌检验流程



病菌检验流程

附图 3-3 微生物实验室工艺流程及产污环节图

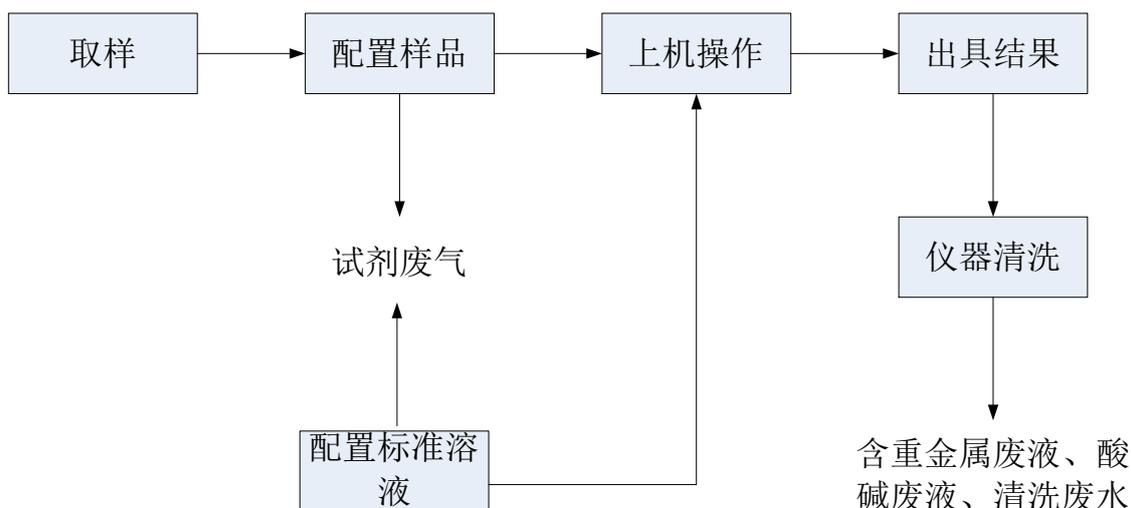
各送检单位将样品送至实验室，由工作人员接样，样品包括：痰液、大便、尿和血液等；待任务下达实验室后，相关工作人员开始进行生物实验检验。

进行细菌检验时，先取样然后进行培养基制备，接种后再进行细菌分离培养，最后在仪器室对细菌进行鉴定，出具结果后将实验过程的实验器皿、实验台进行清洗、消毒，并将多余样品、废培养基等废弃物放置在特定容器内，在灭菌室灭菌后运送至医疗废物暂存间，不留样。

进行病菌检验时，先取样然后根据病菌检验项目进行试剂的配置，再进行样品制备，对样品进行扩增后，对产物进行分析，出具结果后将实验过程的实验器皿、实验台进行清洗、消毒，并将多余样品、废产物等废弃物放置在特定容器内，在灭菌室灭菌后运送至医疗废物暂存间暂存，不留样。

生物实验室主要污染物为带病原微生物气溶胶，仪器清洗环节主要污染物为清洗废水和废培养基、废标本、废一次性用品、多余样品等。

### 3、理化实验室工艺流程



附图 3-4 理化实验室工艺流程及产污环节图

送检单位将样品送至实验室，由工作人员接样，待任务下达实验室后，相关工作人员开始进行理化实验检验。

进行实验前，对送检样品进行前处理（如通过盐酸、硝酸等消解）后经稀释得到样品溶液，使用标准物质配置标准溶液，溶液配置好后，通过原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪等仪器进行上机操作，出具结果（配置样品与标准溶液进行结果对比）；最后对使用过的仪器、器皿和实验台进行清洁。配制样品和标准溶液时主要污染物为试剂废气，仪器清洗环节主要污染物为配置的试剂废液、酸碱废液、清洗废水、废一次性用品、多余样品、废样品等。

### 4、职工办公

职工在办公餐期间会产生职工生活污水、生活垃圾等。

### 5、排污节点分析

本项目运行期主要排污节点、污染物、排污方式详见表 3-1。

表 3-1 项目运行期产污节点一览表

分类	代号	工序/设备	主要污染物	治理设施
废水	W1	实验室医疗污水	pH、COD、BOD、SS、石油类、氨氮、氰化物、总铬、铅、汞、镉、砷、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物
	W2	职工和体检、接种人	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	

		员生活污水			物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地理式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。
废气	G1	理化实验室废气	有机废气	非甲烷总烃（NMHC）	活性炭吸附+喷淋塔
	G2		无机废气	盐酸、硝酸、硫酸等挥发性酸	
	G3	微生物实验室废气	含菌废气	含有病原微生物的气溶胶	安装负压高效空气过滤器的生物安全柜
	G4	实验废水处理站	恶臭	硫化氢、氨气、臭气浓度	设置为地理式、地面种植绿化带
	G5	停车场	汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、THC和CO	采用机械方式通风
噪声	N	实验设备、污水处理设施运行噪声，进出车辆产生的噪声		噪声	选择低噪声设备，设备置于厂房内，采取减振、隔声等措施
固体废物	S1	微生物实验室	废培养基、废标本、废消毒剂、实验用药、多余样品		暂存于医疗废物暂存间，委托有资质的单位处置
	S2	理化实验室	废一次性实验用品、废液、废弃样品		
	S3	实验废水处理	医疗废水污泥		委托有危险废物资质单位清运处置

	站		
S4	废气处理设施	废活性炭	
S5	生活垃圾	/	统一收集，委托环卫部门清运处置
S6	医疗垃圾	/	统一收集，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置

## 3.2. 施工方案

### 3.2.1. 施工布置

施工期间不设置施工营地，施工人员食宿自行解决，项目周边交通便利，施工人员可自行回家或租住周边小区，就餐可以依托周边餐饮。

### 3.2.2. 施工工序

房屋建筑工程：基础施工→土建施工→水电施工→装修施工。

工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工场地。

### 3.2.3. 施工工艺

#### (1) 桩基施工

桩基施工：本项目使用静压打桩工艺，采用人工挖孔灌注桩桩基基础。成孔方法主要为干作业成孔。在成孔后放置钢筋笼、浇筑混凝土，形成灌注桩。干作业成孔法用钻孔法，在地下水位以下采用人工挖孔应有可靠的排水或止水措施。主要包括成孔、护壁施工、钢筋笼制作及安装、桩身混凝土浇灌。桩基施工尽量安排在白天进行。

#### (2) 房屋建筑施工

本工程为框架结构。土石方开挖采用机械和人工相结合的方法。主要建筑基础坑采用反铲挖掘机挖土，用自卸汽车及时运出土石方，并对施工区适时洒水。推土机铺土、摊平，用碾压机碾压夯实。

#### (3) 装修施工

建筑装饰部分主要包括地面工程、木工工程、墙面装饰、吊顶、电路灯具施工、管路改造工程等。

#### (4) 后期清理

施工结束后，清理拆除施工场地临时造物，并对场地进行清扫。

本项目在主体工程和附属设施施工时，桩基施工采用静压打桩机，并合理选

择施工时间，不在夜间施工，噪声较大的设备尽量布置于紧邻的建筑，对施工现场适时洒水，进出道路进行硬化，施工建筑垃圾和废弃土石方及时清运出场，不在项目区内长期堆存，本项目在施工阶段采取以上施工方案后，能有效的避免扬尘和噪声对周边环境的影响，本次施工方案合理可行。

### 3.2.4. 建筑材料来源

项目建设所需要的建筑材料包括钢材、砂石料、混凝土等，其中钢材于附近的钢材市场就近购买，通过汽车运输入项目施工场区；工程建设所需的砂石料到正规砂石料场购买；建设项目采用商品混凝土浇灌，项目施工场区内不设置混凝土拌和站，通过商品混凝土罐装车运入项目施工场区内。

## 3.3. 用水工序与水量平衡

### 3.3.1. 用水及废水产生量

项目用水包括职工生活用水、实验室用水、绿化、喷淋塔等用水，用水量参照《云南省用水定额》（DB53/T168-2019）及《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表 6.2.2 的规定及建设单位提供资料进行核算，具体见下表。

**表 3-2 项目用水量估算表**

用水类别		用水定额	单位	频率	年工作天数	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
实验室用水	理化实验室用水 (纯水)	460L/ (人·班)	6 人	1 班/d	30d	2.76	82.8
	生物实验室用水 (纯水)	310L/ (人·班)	4 人	1 班/d	250d	1	250
	实验室浓水	1610	/	1 班/d	/	1.61	142.63
	喷淋补充新水量	21L/d	/	/	30	0.21	6.3
生活用水	职工生活用水	30L/ (人·日)	48 人	1 班/d	250d	1.44	360
	接种、体检人员	10 L/ (人次·日)	100 人次	1 班/d	250d	1.00	250
绿化用水		3 L/ (m <sup>2</sup> ·次)	2342.98m <sup>2</sup>	/	235 d	8.02	1091.73
绿化用水按 365 天，其中旱季 235 天，雨季 130 天。							

本项目废气喷淋处理系统中的水循环使用，酸雾喷淋循环用水量约为 1.32m<sup>3</sup>/d，有 10%的废水被烟气带走，每天补充新水量为 0.13m<sup>3</sup>/d。理化实验室每年主要是 3-4 月、6-8 月检测水质及土壤，一年检测两次，每次使用的时间为半个月，每年使用时间为 1 个月，每次使用完把废水排出，排水量为 2.38m<sup>3</sup>/a（0.08m<sup>3</sup>/d），一年按照 30 天计算。

注：职工共 48 人，专业技术人员 43 人，工勤人员 4 人，管理人员 1 人。

绿化用水全部蒸发，无废水产生；纯水室的纯水产生比率为 70%，产生的纯水绝大部分用于普通实验室的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水，产污系数按 100%计，纯水室浓水及试管、仪器清洗废水均属于普通实验室废水，为方便计算，将浓水、试管冲洗废水、仪器冲洗废水全部作为纯水室废水计；其余废水产污系数按 90%计，则项目废水产生情况见下表。

表 3-3 项目废水产生情况表

废水类型			用水量		产污系数	排水量		废水去向
			日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)		日排水量 (m <sup>3</sup> /d)	年排水量 (m <sup>3</sup> /a)	
实验室 医疗 废水	纯水 制备 系统	理化 实验 室	2.76	82.8	0.9	2.43	72.9	实验室废水与生活污水分开收集排放，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂，实验室废水排入自建实验废水污水处理站，处理达标后排入南片区污水处理厂，最终排入南盘江。
		生物 实验 室	1	250	0.9	0.9	225	
		浓水	1.61	142.63	/	1.61	142.63	
	喷淋塔废水	0.21	6.3	/	0.08	2.4		
	合计	5.58	481.73	/	5.02	442.93		
生活 污 水	职工	1.44	360	0.9	1.30	324		
	接种、体检 人员	1.00	250	0.9	0.9	225		
	合计	2.44	610	/	2.2	549		

绿化	7.03	1652.05	/	0	0	全部蒸发损耗
合计	15.05	2743.78	/	7.22	991.93	/

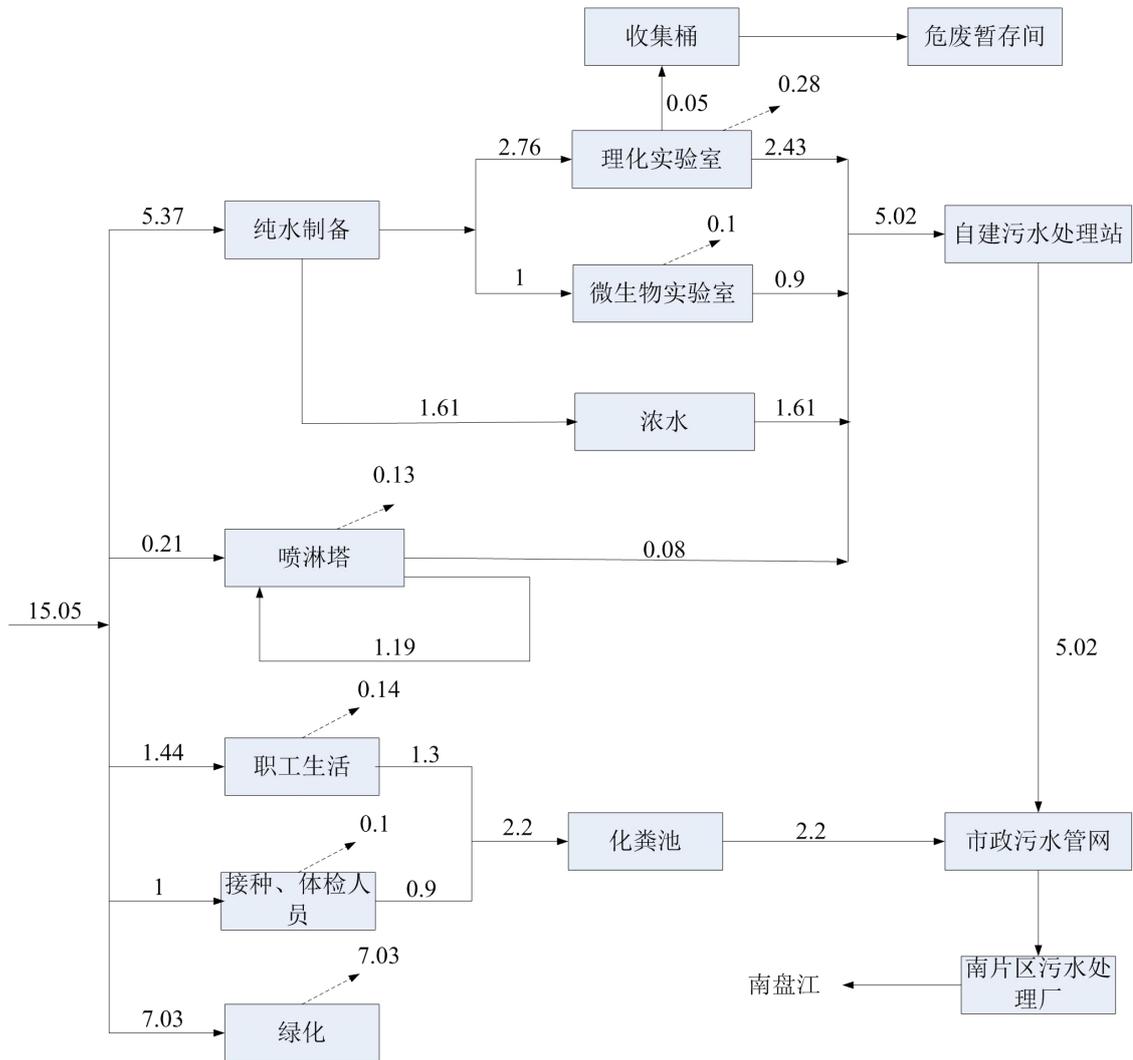


图 3-1 项目旱季水平衡图 (单位: m³/d)

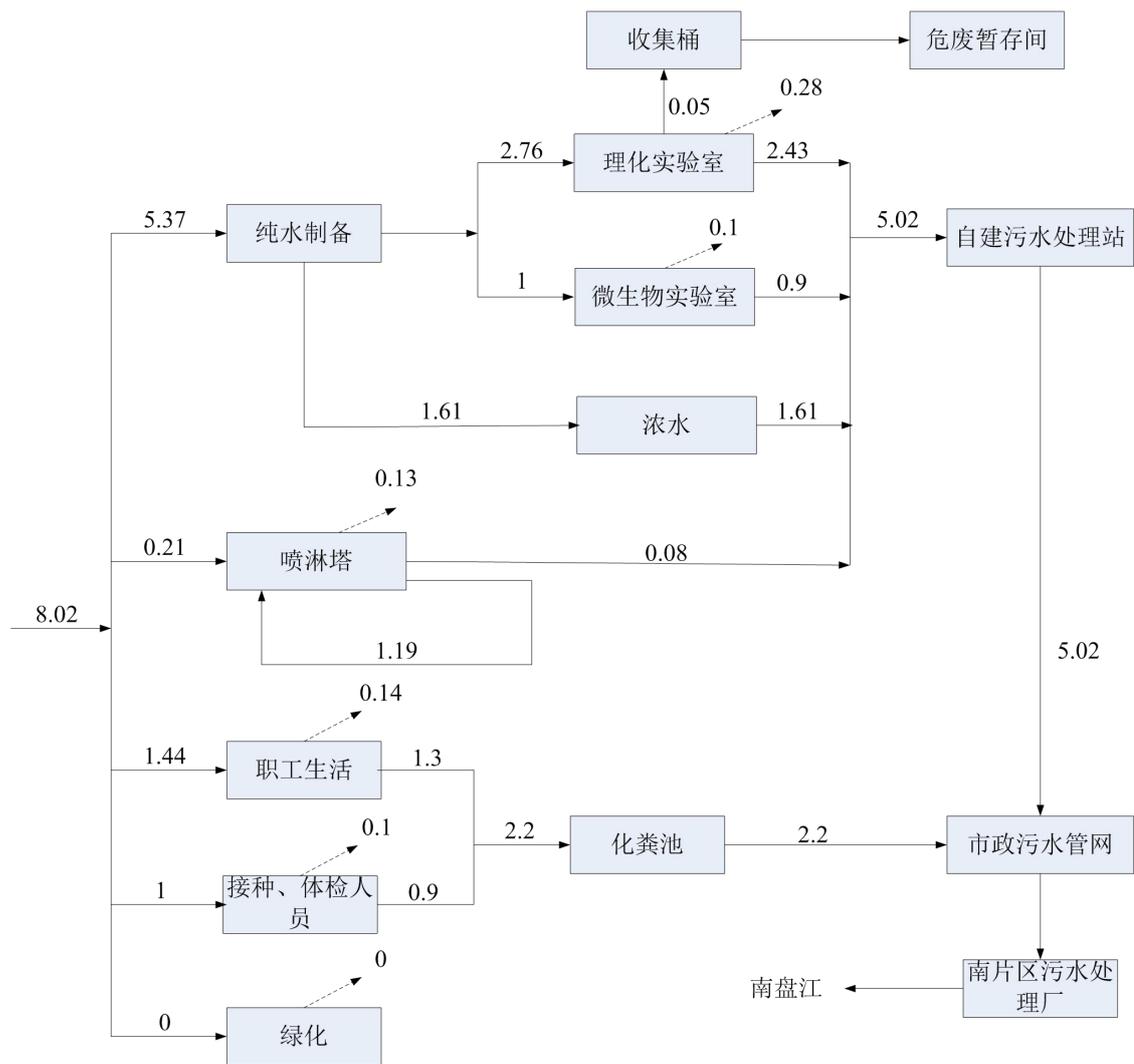


图 3-2 项目雨季水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 3.4. 主要污染物排放与非污染生态影响

施工期对环境的影响主要表现在施工噪声、施工粉尘、施工废水、固体废物及水土流失等方面。运营期对环境的影响主要是医疗废水、医疗废物等对环境的影响。综上所述，项目对环境的影响分为两个时段：施工期和运营期。

#### 3.4.1. 施工期污染物的产生及排放情况

##### 3.4.1.1. 施工噪声

施工期噪声主要来源于施工过程中推土机、挖掘机、振动碾压机、打桩机、破碎机、混凝土输送机、运输车辆等机械设备的运行。另外，在粉刷、贴壁砖和地砖等装修阶段，所产生的噪声主要为切割壁砖和地砖的机械噪声。在不同施工阶段作业噪声限值由于施工机械的数量、构成等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，为间歇性排放；车辆运输中产生的噪声则与物流量有关，更具有不规律性，属于无组织、不连续排放。施工期间的噪声对施工地点周围及运输

途中所经的居民点都有不同程度的影响。源强来自于环境噪声与振动控制工程技术手册（HJ2034-2013）中 A.2，表 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 3-4。

**表 3-4 施工噪声声级**

施工阶段	声源	距声源 5m	距声源 10m
土石方阶段	推土机	83-88	78-86
	装载机	90-95	85-81
	挖掘机	80-86	75-83
基础打桩阶段	打桩机	100-110	95-105
	混凝土振捣器	80-88	75-84
主体建筑及配套设施建设阶段	振捣棒	80-88	75-84
	电锯	93-99	90-95
	振动夯捶	92-100	86-84
室内外装修阶段	电锯	93-99	90-95
	砂轮锯	93-99	90-95
	切割机	93-99	90-95
交通运输	载重车	82-90	78-76
	混凝土罐车	85-90	82-84

施工期建设方应合理安排工期，尽可能优化施工时间，夜间尽量不施工，并提高施工效率，缩短施工期噪声的影响时间和影响范围，并加强管理和调度。

#### 3.4.1.2. 施工废气

施工期对区域大气环境的影响主要是项目内建设业务楼及配套设施产生废气，污染因子为 TSP。施工产生的扬尘主要来自三个方面：

- （1）土石方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘。
- （2）建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘。
- （3）运输车辆引起的二次扬尘

另外，运输及一些动力设备运行时，排放一定量的燃油烟气，主要为 CO、NO<sub>x</sub> 等污染物。

在房屋后期装修时，墙体的粉刷及内屋的装修所用的涂料和油漆会产生有机废气，其主要成分为甲醛、苯等挥发性气体。

上述污染物均为间歇性无组织排放，对于施工扬尘，主要通过及时洒水降尘、采取封闭车辆运输建筑材料和垃圾、保持运输建筑材料及垃圾的车辆整洁、在旱季风大时对施工场地内堆放的建筑材料及废渣土采取覆盖等措施来减轻其影响。对于施工车辆及施工器械的燃油烟气，主要通过采用符合环保规范的车辆及器械，从源头上控制尾气的产生量。对于装修过程产生的有机废气，由于其产生量不大，

且主要产生于室内，通过大气扩散后对周围环境的影响不大。

### 3.4.1.3. 施工废水

施工期产生的废水包括施工废水、施工人员的生活污水、基坑涌水、场地地表径流。

施工废水：施工工程废水主要污染物为 SS。施工用水量以  $2\text{m}^3/\text{d}$  计，施工废水产生量为用水量的 60%，则施工废水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。项目在施工场地设置容积为  $2\text{m}^3$  的临时沉淀池，施工废水收集后排入临时沉淀池，处理后回用于施工用水以及洒水降尘用水，不外排。施工期结束后临时沉淀池将拆除。

生活污水：施工生活污水主要是施工人员日常的清洗、清洁污水等。项目不设施工营地，施工人员就餐依托周边餐馆，入厕可依托于周边厕所。生活污水量以  $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$  计，根据建设单位提供资料，估算项目最大施工人员约为 100 人，故总生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为  $\text{SS}100\text{mg}/\text{L}$ 。施工人员生活污水排入沉淀池沉淀后会用于洒水降尘，不外排。

基坑涌水：地基开挖可能会产生一定量的基坑涌水，基坑涌水主要污染物为悬浮物，一般浓度  $500\sim 1000\text{mg}/\text{L}$ 。采用水泵抽吸及时引入废水收集池中进行沉淀处理，项目施工单位设置沉淀池若干个（沉淀池为土工布防渗处置），经过沉淀处理后的废水一部分用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘，剩余部分排入周边的市政雨水管网。

地表径流：拟建项目占地面积  $6667.4\text{m}^2$ ，施工期跨越雨季，因此施工场地不可避免的会遭受暴雨的冲刷，使得施工场地成为面源污染源。

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水流量(L/s)；

$\psi$ —径流系数，经验数值为 0.6；

$q$ —暴雨强度， $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{公顷})$ ；

F—雨水收集面积或汇水面积， $\text{m}^2$ （取  $6667.4\text{m}^2$ ）；

麒麟区无降雨强度公式，降雨强度按照附近沾益地区暴雨强度公式计算初期雨水：

$$q=2355 (1+0.654\lg P) / (t+9.4P^{0.157})^{0.806}$$

式中：P—设计降雨重现期 10a；

t—降雨历时（取 15min）；

---

q—暴雨强度，L/(s·公顷)。

按 15min 暴雨进行核算，15min 暴雨强度 261.82L/s.hm<sup>2</sup>，考虑 10 年一遇情况下，收集区域单次 15min 降雨量最大为 157.11m<sup>3</sup>，径流系数取 0.6，则单次初期雨污水产生量为 94.27m<sup>3</sup>。为了满足初期雨污水的收集处理，应建设初期雨污水收集池，容积按单次暴雨前 15min 最大暴雨强度确定，初期雨水收集池的容积为 100m<sup>3</sup>。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物，降雨径流产生的主要污染物为 SS。通过沉淀后部分回用于施工，剩余部分随项目区雨水管流入项目周边市政雨水管网。

#### 3.4.1.4. 施工固体废弃物

施工期固体废弃物主要包括废弃土石方、施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，具体分析如下：

##### (1) 废土石方

根据云南奎捷水利有限公司编制的《曲靖市麒麟区突发公共卫生时间应急中心及职业健康检查中心建设项目水土保持方案报告表》报批稿：项目土石方开挖总量为 1.61 万 m<sup>3</sup>（其中场平开挖 0.02 万 m<sup>3</sup>、基础开挖 1.59 万 m<sup>3</sup>），土石方回填利用总量为 1.61 万 m<sup>3</sup>（其中场平回填 1.56 万 m<sup>3</sup>、基础回填 0.05 万 m<sup>3</sup>），基础挖方中有 1.54 万 m<sup>2</sup>调入场平回填，项目建设过程中挖填平衡，不产生永久弃渣。

剥离表土面积为 0.67hm<sup>2</sup>，剥离厚度 11cm，剥离表土量 737m<sup>3</sup>，剥离表土在施工前期运至施工场地内统一堆存，项目建设中后期逐步做为绿化覆土，覆土厚度不低于 30cm，共计需实施绿化覆土量约 737m<sup>3</sup>，项目建设过程中挖填平衡。

场平基础开挖、回填土石方总量相对较小，工程建设过程内无永久弃渣产生，场平及基础施工过程中土方调运遵循“随挖、随运、随填”的原则，基本无大方量临时堆土形成，经现场勘察及施工单位复核，工程建设场地内同一时段临时堆土数量不超过 1000m<sup>3</sup>。

##### 1) 表土剥离及绿化覆土

本项目现已完成场地平整工程，根据现场调查，主体设计已考虑新增表土剥离措施，根据工程建设场地实际情况，剥离表土面积为 0.67hm<sup>2</sup>，剥离厚度 10-15cm，剥离表土量 0.07 万 m<sup>3</sup>，剥离表土在施工前期运至施工场地内统一堆存，项目建设中后期逐步做为绿化覆土，覆土厚度不低于 30cm，共计需实施绿化覆土量约 0.07 万 m<sup>3</sup>，项目建设过程中挖填平衡。

## 2) 场平阶段

项目场地设计标高 1876.3m~1878.7m，采用平坡式布置，根据项目区原始地貌勘探资料，场地现状标高为 1873.93m~1877.12m。场地要达到设计标高要求，该地块需进行整体场平，主要为回填，场地西侧小部分面积开挖，开挖深度为 0-1.58m，开挖区长 30-50m，开挖区宽 3-8m，开挖区面积约 0.04hm<sup>2</sup>，其余部分都需回填，回填高度 0-2.4m，回填区面积 0.63hm<sup>2</sup>，同时对回填边坡进行支护。

项目区根据原始地势采取总体平坡式建设，场平阶段产生土石方开挖总量为 0.02 万 m<sup>3</sup>，共需土石方回填总量为 1.56 万 m<sup>3</sup>，场平阶段开挖产生可供回填土石方量 0.02 万 m<sup>3</sup>，回填土石方还需 1.54 万 m<sup>3</sup> 由建构筑物基础开挖调入，项目建设过程中挖填平衡，不产生永久弃渣。

## 3) 基建期

### ①建构筑物期

本项目建构筑物主要以曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心为主，采用浇钢筋砼框架结构，设计层数地上十一层、地下一层，地下一层层低设计标高为 1871.1m，场地现状标高为 1873.93m~1877.12m，场地整平时有局部开挖回填，基础建设大部分为开挖区，场区东部少部分为回填区，基础开挖最高深度为项目区西部场地现状标高 1877.12m 位置，开挖深度 6.12m，基础开挖最低高度为项目区东部现状标高 1873.1m 位置，开挖深度为 2m。基础开挖开挖区长 126m，宽 11.3-48.7m，开挖深度 2-6.12m，开挖区面积 0.34hm<sup>2</sup>。

经计算统计，项目主建筑基础开挖产生土石方量约为 1.54 万 m<sup>3</sup>，全部调入场平回填。建构筑物区挖填平衡，不产生永久弃渣。基础开挖为边开挖边回填，除基础区域外，其余区域大部分都为场平阶段的回填区，故基础开挖区开挖后可直接运至场平回填区回填，无需临时堆存。

### ②道路广场区

本项目道路广场区占地面积 0.29hm<sup>2</sup>，主体设计考虑减小土石方工程量，主要根据场平地形进行道路设计，土石方产生来源主要为局部区域夯实平整，道路广场共产生挖方 0.03 万 m<sup>3</sup>，回填 0.03 万 m<sup>3</sup>，道路广场区挖填平衡，不产生永久弃渣。

### ③绿化区

绿化区建设是基于场地平整及建筑工程完成之后，不涉及基础开挖和回填土方。

表土平衡见表 3-5。

**表 3-5 表土平衡表** **单位：万 m<sup>3</sup>**

项目分组	剥离面积 (hm <sup>2</sup> )	表土剥离量	绿化覆土量	表土余量	剩余表土处置
项目区	0.67	0.07	0.07	0	无剩余表土

**④进场道路区**

本项目进场道路区占地面积 0.03hm<sup>2</sup>，主体设计考虑减小土石方工程量，主要根据场平地形进行道路设计，土石方产生来源主要为局部区域夯实平整，进场道路共产生挖方 0.02 万 m<sup>3</sup>，回填 0.02 万 m<sup>3</sup>，进场道路区挖填平衡，不产生永久弃渣。

表 3-6 土石方平衡表

单位：万 m<sup>3</sup>

序号	分区	挖方			填方			调入		调出		借方		余(弃)方	
		场平开挖	基础开挖	小计	场平回填	基础回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
一	场平	0.02	0	0.02	1.56	0	1.56	1.54	基础开挖					0	挖填平衡无弃方
二	基础土石方		1.59	1.59	0	0.05	0.05			1.54	场平			0	挖填平衡无弃方
1	建构筑物区		1.54	1.54		0	0			1.54	场平				
2	道路广场区		0.03	0.03		0.03	0.03								
3	绿化区		0	0		0	0								
4	进场道路		0.02	0.02		0.02	0.02								
	合计	0.02	1.59	1.61	1.56	0.05	1.61	1.54	基础开挖	1.54	场平			0	挖填平衡无弃方

注：（1）表中参与土石方平衡计算的数据均为自然方；（2）各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”来验算平衡。

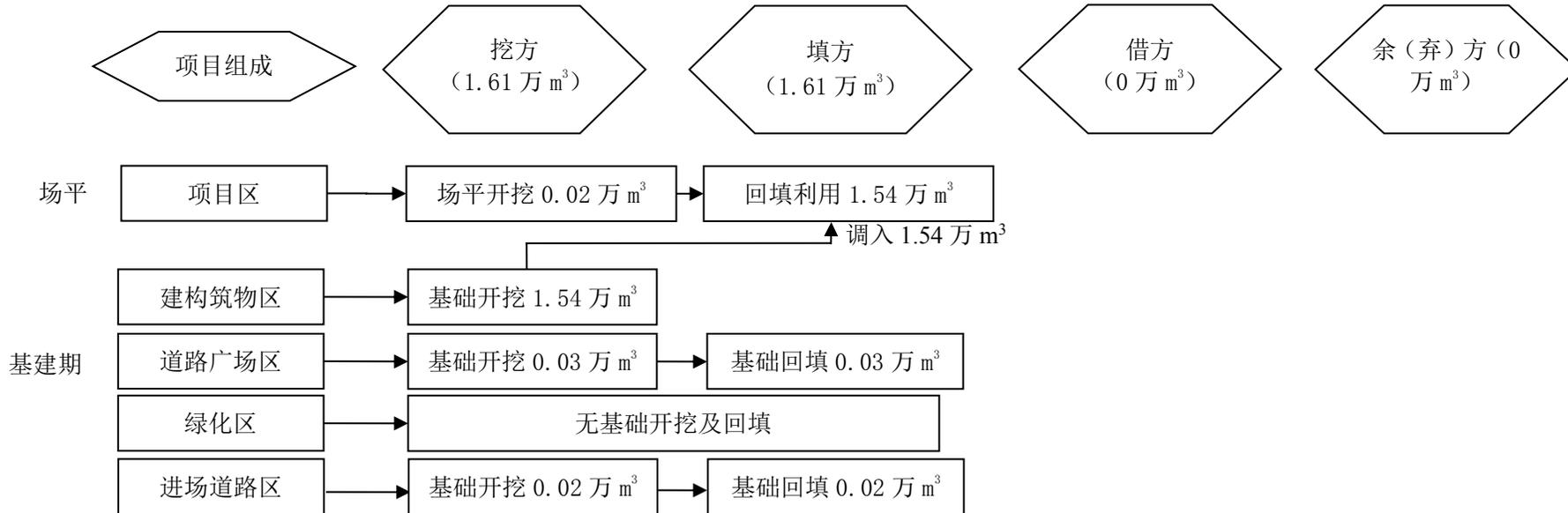


图 3-3 土石方流程图

## (2) 施工建筑垃圾

根据经验资料,每平方米建筑物约产生建筑垃圾 60~100kg,本评价取 80kg/m<sup>2</sup> 进行计算,项目总建筑面积 12060.03m<sup>2</sup>,建筑垃圾产生量约为 964.80t。施工中建筑垃圾包括废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等,分类收集后能回收利用的回收利用,不能回收利用的按建设部 139 号令《曲靖市麒麟区建筑垃圾管理办法》要求委托有资质的单位清运处置。

## (3) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾以 1.0kg/d·人计,施工人员生活垃圾产生量约为 100kg/d。生活垃圾经统一收集后,委托环卫部门清运处置。

### 3.4.1.5. 施工期生态环境影响

用地性质为医卫慈善用地,项目区内用地现状为少量杂草及裸露用地,项目的建设对生态环境的影响很小。

## 3.4.2. 运营期污染物的产生和排放情况及各污染源防治措施

### 3.4.2.1. 废水的产生、排放情况及防治措施

项目废水主要是来自微生物实验室、理化实验室的医疗废水、纯水制备系统废水,以及职工生活污水、体检接种人员生活污水、喷淋塔废水。各类废水水量按照前文水平衡分析结果计算,各种废水的具体情况如下:

#### 1、微生物实验室医疗废水

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB 50881-2013)表 6.2.2 的规定,生物实验室废水用水量定额(最高用水量)310L/(人·班),本项目微生物实验室职工约 4 人,每天一班,一班 8 小时,年工作天数为 250 天,则微生物实验室用水量为 1m<sup>3</sup>/d,250m<sup>3</sup>/a。废水量按用水量的 90%计,微生物实验室废水量为 0.9m<sup>3</sup>/d,225m<sup>3</sup>/a。

微生物实验室中废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程。微生物实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染,废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物,主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。产生的废水经消毒灭菌后由污水管道排入实验废水污水处理站,经实验废水污水处理站处理达标后外排。先经紫外线消毒后再经高压灭菌,具体工艺如下:1)采用紫外线消毒,紫外线通过破坏病毒、细菌和其他微生物病原体的遗传 DNA,使其失去活性无法复制繁衍,从而达到消毒目的。紫外线波长

100-400nm 之间的电磁波，消毒波长范围主要介于 200-300nm 之间。2) 高压灭菌：实验室配有高压蒸汽灭菌锅，灭菌时采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽孢、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法，因此废水不具有传染性。对于具有传染性的器皿经消毒灭菌后，再洗刷。

## 2、理化实验室医疗废水

理化实验室废水主要为检验分析过程产生少量的含酸碱废水以及清洗废水等，属于无机类废水，主要含硫酸、硝酸、盐酸、高氯酸、氢氟酸、烧碱等酸、碱、盐、氰化物、重金属等，根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表 6.2.2 的规定，化学实验室用水量定额（最高用水量）460L/（人·班），本项目理化实验室职工约 6 人，每天一班，一班 8 小时，年工作天数为 30 天，则理化实验室用水量为 2.76m<sup>3</sup>/d，82.8m<sup>3</sup>/a。废水量按用水量的 90%计，理化实验室废水量为 2.48m<sup>3</sup>/d，74.52m<sup>3</sup>/a。实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，第一次洗瓶重金属废水产生量为 0.05m<sup>3</sup>/d，1.5m<sup>3</sup>/a，扣除第一次洗瓶重金属废水，则理化实验室废水量为 2.43m<sup>3</sup>/d，72.9m<sup>3</sup>/a。经污水管道收集系统进入自建实验废水污水处理站。

## 3、纯水制备系统

项目配套纯水制备系统，产生的纯水主要用于的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水。根据实验室废水核算，实验室用纯水水量为 3.76m<sup>3</sup>/d，332.8m<sup>3</sup>/a。根据建设单位提供资料：纯水制备系统纯水产水率约为 70%，其浓水产生量按自来水用水量的 30%计。理化实验室年工作天数为 30 天，理化实验室用水量为 2.76m<sup>3</sup>/d，82.8m<sup>3</sup>/a，则自来水用水量约为 3.94m<sup>3</sup>/d，118.29m<sup>3</sup>/a；微生物实验室年工作天数为 250 天，微生物实验室用水量为 1m<sup>3</sup>/d，250m<sup>3</sup>/a，则自来水用水量约为 1.43m<sup>3</sup>/d，357.14m<sup>3</sup>/a。实验室自来水用水量约为 5.37m<sup>3</sup>/d，475.43m<sup>3</sup>/a。其浓水产生量按自来水用水量的 30%计，则浓水产生量为 1.61m<sup>3</sup>/d，142.63m<sup>3</sup>/a。纯水制备系统产生的浓水与其他实验室废水一并经污水管道收集系统进入自建实验废水污水处理站。

## 4、职工生活污水

项目无职工宿舍，职工生活污水主要是职工办公生活污水，职工办公生活用

水定额参照《云南省用水定额》（DB53/T168-2019）表 11 中“办公楼无食堂用水定额，用水量为 30 L/（人·d），本项目职工 48 人，职工生活用水量为 1.44m<sup>3</sup>/d，360m<sup>3</sup>/a。废水量按用水量的 90%计，职工生活污水量为 1.3m<sup>3</sup>/d，324m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂。

### 5、体检接种人员生活污水

项目综合业务楼首层主要负责外来人员的健康卫生体检、疫苗接种，接待人次约为 100 人/天，年工作天数为 250 天。根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019）参照医院门诊（无住院部含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水定额，用水量为 20 L/（人·次），本次环评职工生活污水已经单独计算，则本次体检接种人员用水按 10L/（人·次），因此体检接种人员用水量为 1.0m<sup>3</sup>/d，250m<sup>3</sup>/a，废水量按用水量的 90%计，则体检接种人员生活污水量 0.9m<sup>3</sup>/d，225m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂。

### 6、喷淋塔废水

本项目废气喷淋处理系统中的水循环使用，酸雾喷淋循环用水量约为 1.32m<sup>3</sup>/d，有 10%的废水被烟气带走，每天补充新水量为 0.13m<sup>3</sup>/d。理化实验室每年主要是 3-4 月、6-8 月检测水质及土壤，一年检测两次，每次使用的时间为半个月，每年使用时间为 1 个月，每次使用完把废水排出，排水量为 2.38m<sup>3</sup>/a(0.08m<sup>3</sup>/d)，一年按照 30 天计算。

### 7、绿化用水

项目绿化面积约 2432.98m<sup>2</sup>，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019）园林绿化用水 3 L/（m<sup>2</sup>·次），绿化天数以 235 天计算，旱季每天浇水一次，则绿化用水量折合为 7.03m<sup>3</sup>/d，1652.05m<sup>3</sup>/a。绿化用水全部蒸发或进土壤消耗，未能蒸发部分形成地表径流将汇流入雨水管收集系统，进入市政雨水管网。

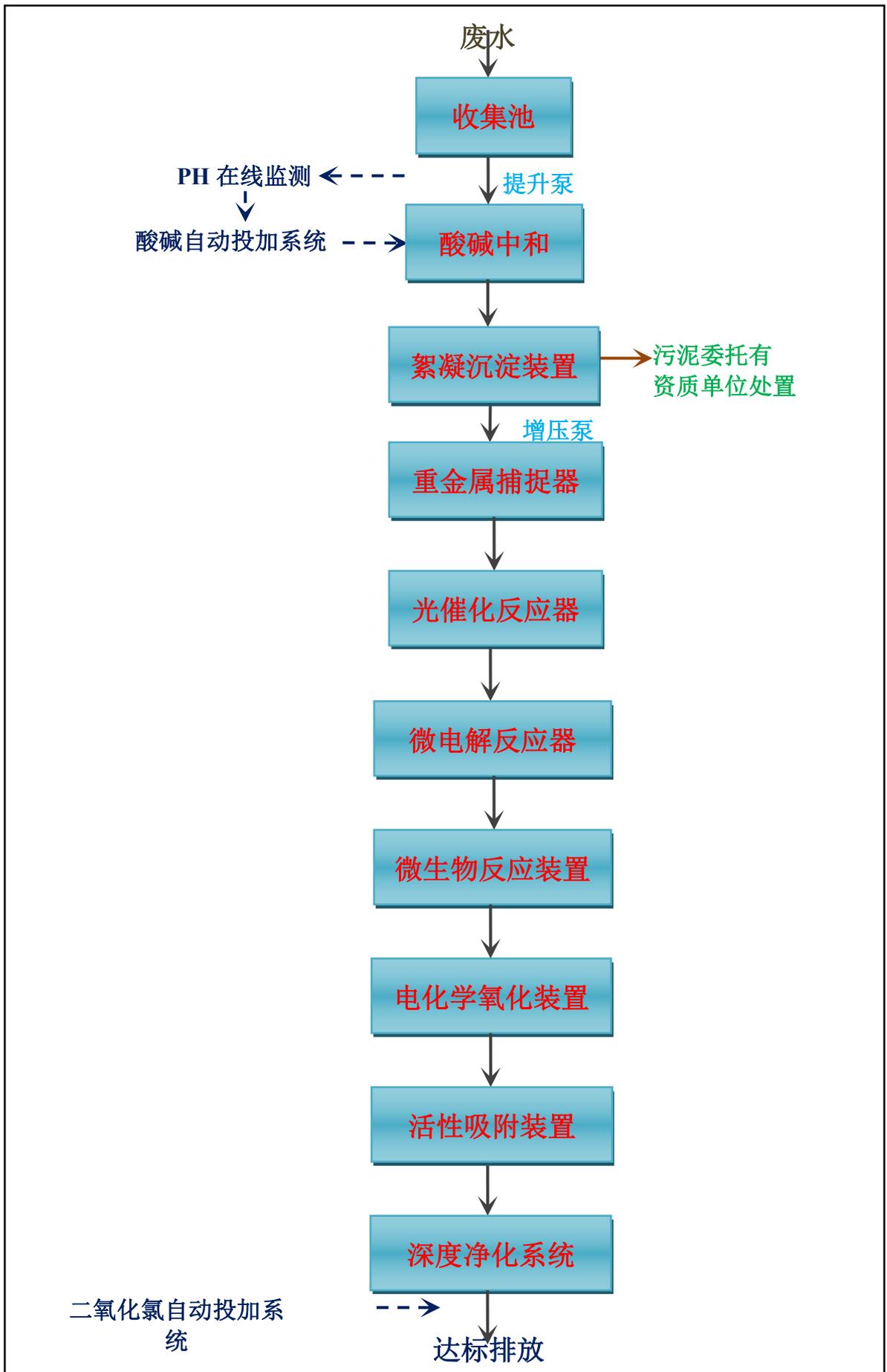
### 8、小结

综上所述，项目废水产生量共约 7.22m<sup>3</sup>/d，991.93m<sup>3</sup>/a，其中生活污水量为 2.2m<sup>3</sup>/d，549m<sup>3</sup>/a，实验室废水为 5.02m<sup>3</sup>/d，442.93m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂；实验室废水经分类收集后，再进入自建实验废水污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后排入市政污水管网，最终排入南片区污水处理厂。

---

生活污水中主要污染物 COD、BOD、SS、氨氮等，类比同类项目 COD、BOD、SS、氨氮污染物的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、180mg/L、25mg/L。

实验室污水处理工艺及进出水水质有山东博斯达环保科技有限公司提供，具体如下。



---

实验室废水中主要污染物为pH、COD、BOD、SS、石油类、氨氮、氰化物、总铬、铅、汞、镉、砷、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数，根据山东博斯达环保科技有限公司提供的实验室废水水质及去除效率见下表。

表 3-7 实验废水水质及去除效率

构筑物		pH	COD	BOD	SS	石油类	氨氮	氰化物	总铬	铅	汞	镉	砷	六价铬	LAS	粪大肠菌群数(MPN/L)
收集池	进水 (mg/L)	1-2	≤1200	≤850	≤200	≤15	≤40	≤1	≤1.4	≤0.9	≤0.045	≤0.08	≤0.45	≤0.45	≤30	≤1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	1-2	≤1200	≤850	≤200	≤15	≤40	≤1	≤1.4	≤0.9	≤0.045	≤0.08	≤0.45	≤0.45	≤30	≤1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
酸碱中和池	进水 (mg/L)	1.2	1200	850	200	15	40	1.0	1.4	0.9	0.045	0.08	0.45	0.45	30	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	1200	850	200	15	40	1.0	1.4	0.9	0.045	0.08	0.45	0.45	30	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
混凝反应池	进水 (mg/L)	8-9	1200	850	200	15	40	1.0	1.4	0.9	0.045	0.08	0.45	0.45	30	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	1100	800	60	10	31	0.69	1.19	0.71	0.024	0.06	0.369	0.36	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	8%	6%	70%	33%	22%	33%	15%	22%	47%	25%	18%	10%	23%	-
重金属捕捉	进水 (mg/L)	8-9	1100	800	60	15	31	0.69	1.19	0.71	0.024	0.06	0.369	0.41	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	1100	800	60	15	31	0.69	0.92	0.37	0.018	0.036	0.31	0.27	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	-	-	-	-	-	-	23%	48%	25%	40%	15%	25%	-	-
光催化反应	进水 (mg/L)	8-9	1100	800	60	15	31	0.69	0.92	0.37	0.018	0.036	0.31	0.27	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	950	750	60	10	25	0.43	0.83	0.3	0.014	0.036	0.31	0.149	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	14%	6%	-	33%	19%	38%	10%	19%	20%	-	-	37%	-	-
微电解反应	进水 (mg/L)	8-9	950	750	60	10	25	0.43	0.83	0.3	0.014	0.036	0.31	0.149	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	800	650	60	8	20	0.34	0.75	0.3	0.01	0.026	0.31	0.125	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	16%	13%	-	20%	20%	20%	10%	-	27%	23%	-	16%	-	-
AO 生物氧化系统	进水 (mg/L)	8-9	800	650	60	8	20	0.34	0.75	0.3	0.01	0.026	0.31	0.125	23.1	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	250	160	50	6	10	0.26	0.75	0.3	0.01	0.026	0.31	0.125	18.9	1.8×10 <sup>7</sup>

	去除率	-	68%	75%	16%	25%	50%	25%	-	-	-	-	-	-	18%	-
氧化消毒 系统	进水 (mg/L)	8-9	250	160	50	6	10	0.26	0.75	0.3	0.01	0.026	0.31	0.125	18.9	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	200	120	50	6	8	0.26	0.75	0.3	0.01	0.026	0.31	0.125	18.9	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	20%	25%	-	-	20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
活性吸附 系统	进水 (mg/L)	8-9	200	120	50	6	8	0.26	0.75	0.3	0.01	0.026	0.31	0.125	18.9	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	160	100	40	5	8	0.08	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	18.7	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	20%	17%	20%	16%	-	69%	20%	13%	40%	77%	6.45%	20%	1%	-
MBR 膜反 应系统 1	进水 (mg/L)	8-9	160	100	40	5	8	0.08	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	18.7	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	110	40	30	4	7	0.06	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	12.5	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	31%	60%	25%	20%	12%	20%	-	-	-	-	-	-	33%	-
MBR 膜反 应系统 2	进水 (mg/L)	8-9	110	40	30	4	7	0.06	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	12.5	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	80	15	20	3	6	0.05	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	0.3	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	18%	62%	33%	25%	14%	25%	-	-	-	-	-	-	25%	-
	进水 (mg/L)	8-9	80	15	20	3	6	0.05	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	0.3	1.8×10 <sup>7</sup>
	出水 (mg/L)	8-9	80	15	20	3	6	0.05	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	0.3	1.8×10 <sup>7</sup>
	去除率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99.99%
出水指标	/	8-9	80	15	20	3	6	0.05	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	9.3	<100
排放标准	/	6-9	250	100	60	20	45	0.5	1.5	1	0.05	0.1	0.5	0.5	10	5000
是否达标	/	达 标	达标	达标	达标	达标	达标	达 标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达 标	达标

表 3-8 项目污水产生及污染物排放情况汇总

污染物		废水量	pH	COD	BOD	SS	石油类	氨氮	氰化物	总铬	铅	汞	镉	砷	六价铬	LAS	粪大肠菌群数(MPN/L)
实验室废水	产生浓度 mg/L	/	1.2	1200	850	200	15	40	1.0	1.4	0.9	0.045	0.08	0.45	0.45	30	1.8×10 <sup>7</sup>
	产生量 t/a	442.93	/	0.53	0.38	0.09	0.007	0.018	0.0004	0.0006	0.0004	0.00002	0.00004	0.0002	0.0002	0.02	/
	排放浓度 mg/L	/	8-9	80	15	20	3	6	0.05	0.6	0.26	0.006	0.006	0.29	0.1	9.3	<100
	排放量 t/a	442.93	/	0.04	0.007	0.009	0.001	0.003	0.00002	0.0003	0.0001	0.000003	0.000003	0.0001	0.00004	0.007	/
实验室废水产生浓度及排放浓度均来自于山东博斯达环保科技有限公司（该单位为污水处理站设计单位及设备单位）提供																	
生活污水	产生浓度 mg/L	/	/	250	100	180	/	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	产生量 t/a	549	/	0.14	0.05	0.1	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放浓度 mg/L	/	/	212	91	108	/	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放量 t/a	549	/	0.12	0.05	0.06	/	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
化粪池（处理效果 COD：15%、SS：40%、BOD <sub>5</sub> ：9%、NH <sub>3</sub> -N：3%）																	
综合	产生浓	/	/	674.2	434.9	188.93	6.7	31.7	0.45	0.63	0.40	0.02	0.04	0.2	0.2	13.4	/

废水	度 mg/L																	
	产生量 t/a	991.93	/	0.67	0.43	0.19	0.007	0.03	0.0004	0.0009	0.0007	0.00004	0.00006	0.0009	0.0007	0.02	/	
	排放浓度 mg/L	/	/	153.06	57.06	68.71	1.34	15.96	0.02	0.27	0.12	0.003	0.003	0.13	0.04	4.15	<100	
	排放量 t/a	991.93	/	0.16	0.06	0.07	0.001	0.01	0.00002	0.0003	0.0001	0.000003	0.000003	0.0001	0.00004	0.007	/	
排放标准	/	/	6-9	250	100	60	20	45	0.5	1.5	1	0.05	0.1	0.5	0.5	10	5000	
是否达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 3.4.2.2. 废气的产生、排放情况及防治措施

项目大气污染源主要是实验室废气、实验废水污水处理站异味、汽车尾气，废气的具体情况分析如下。

#### (1) 实验室废气

结合本项目检测、实验的主要功能，产生的实验室废气分析如下：

一是微生物实验室检测、实验，涉及的生物样品主要为血样、粪便、痰样等，产生含菌气体；

二是理化实验室检测、实验，理化实验室每年主要是3-4月、6-8月检测水质及土壤，一年检测两次，每次使用的时间为半个月，每年使用时间为1个月，理化实验室会产生少量硝酸、盐酸、硫酸等雾状气体；理化实验室日常分析中会使用一些挥发性有机溶剂，具体试剂种类详见项目原辅材料消耗一览表，在使用过程中受热会部分挥发进入空气中，主要污染物为非甲烷总烃（NMHC）；原子吸收、原子荧光、气液相色谱等仪器在运转过程中也有产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体，产生量较少。

本环评对检测、实验按照产生废气种类不同进行分别分析并提出处理措施。

#### 1) 微生物实验室含菌废气

微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。生物实验室内设置生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径0.5 $\mu\text{m}$ 以上的气溶胶去除效率达到99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微含菌废气极少外泄。微生物实验室废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理后，经过专用烟道引至业务综合楼楼顶排放。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用排气筒引，至实验楼楼顶排放。

#### 2) 理化实验室有机废气、无机废气

理化实验室在检测化验、配制溶液时会产生少量的废气，主要污染物为酸雾及有机溶剂挥发性气体，酸雾主要为盐酸、硝酸、硫酸等易挥发性的酸试剂，有机溶剂挥发气体污染物主要为非甲烷总烃（NMHC）。

为了保证本项目对区域大气环境不产生影响，建设单位在设计中将加强实验室的废气收集工作，在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、无机废气的操作将全部在通风橱内进行，并将其他如仪器室等的抽排风集中收集，将其中可能存在的无机废气通过机械强制抽风进入专用风井，引至楼顶后经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后外排，排放高度约 50m。

理化实验室每年主要是 3-4 月、6-8 月检测水质及土壤，一年检测两次，每次使用的时间为半个月，每年使用时间为 1 个月。根据建设单位提供的项目原辅材料消耗一览表，本项目实验室产生的少量有机废气主要来源于实验过程中使用的挥发性有机溶剂，主要有苯、甲苯、二甲苯、正己烷、甲醇、三氯甲烷、乙醚、丙酮、苯酚、吐温 20 等有机溶剂，使用量为 5.2kg/a。参照《“工业挥发性有机物污染控制对策研究”项目阶段汇报讨论会资料汇编（中国环境科学学会）》，实验过程中有机溶剂挥发性系数约为 1%，非甲烷总烃(NMHC)产生量为 0.052kg/a。

实验室使用的挥发性无机酸主要有盐酸、硝酸、硫酸、氨水、高氯酸、氢氟酸等，盐酸、硝酸、硫酸、氨水、高氯酸、氢氟酸年使用量分别为 0.59kg/a、2.22kg/a、0.92kg/a、0.5kg/a、0.84kg/a、0.64kg/a。高氯酸与盐酸在反应过程中会产生氯气，根据建设单位提供资料，实验室约有 5%的高氯酸参与盐酸的实验，则氯气产生量为 0.042kg/a；实验室所用的器具瓶口面积比较小，在实验条件下，类比同类项目，硫酸、硝酸、盐酸、氨水、氟化氢挥发平均损失量按用量的 10%计，无机试剂的挥发以硫酸雾、NO<sub>x</sub>、HCl、氨气、氟化氢计，则项目硫酸雾、NO<sub>x</sub>、HCl、氨气、氟化氢的产生量分别为 0.092kg/a、0.0222kg/a、0.059kg/a、0.05kg/a、0.064kg/a。

根据建设单位提供的资料，理化实验室每天平均操作时间约 8h，年工作 30 天，则实验室操作时间为 240h，引风机引风量为 2000m<sup>3</sup>/h，产生废气 120 万 m<sup>3</sup>/a。有建设单位提供：实验室通风橱操作过程中，风门开至 40~50cm 高度，废气收集效率达 98%以上。由于涉及挥发性试剂的实验操作不只是一个通风橱内完成的，且各种挥发性有机溶剂和无机溶剂的挥发率及使用时间均不相同，为保证收集效果以及减少排污口，本项目拟设置一个废气排气口（DA001）。

根据建设单位提供的资料，针对本实验室所产生废气的种类，治理方案采用活性炭吸附和组合的方式进行处理。先进行活性炭吸附有机污染物、再进行填料

喷淋塔吸收无机污染物。

项目非甲烷总烃（NMHC）产生量远小于活性炭箱最大可吸附有机废气量。由此可见，本项目活性炭箱设计能力可以满足项目有机废气净化需求。由于本项目使用的有机试剂很少，活性炭使用周期较长，根据设计资料，按照一年更换 1 次计算。

建设单位提供的理化实验室废气处理方案见下图。

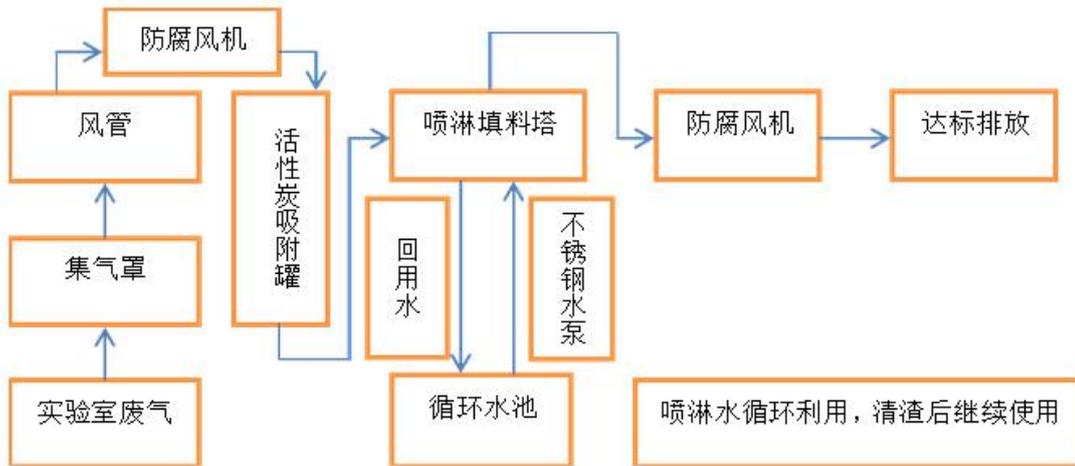


图 3-2 理化实验室废气处理工艺流程图

表 3-9 项目理化实验室有机废气、无机废气产生及排放负荷一览表（有组织、无组织）

废气	污染因子名称	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况		收集情况			排放情况				
			总产生量 (kg/a)	总产生速率 (kg/h)	收集量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织			无组织	
								排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
有机废气	非甲烷总烃 (NMHC)	2000	0.052	0.000433333	0.05096	0.0002	0.1062	0.015288	0.00006	0.03185	0.00104	0.000009
无机废气	硫酸雾		0.092	0.000766667	0.09016	0.0004	0.187823	0.018032	0.00008	0.03757	0.00184	0.00002
	NOx		0.0222	0.000185	0.021756	0.00009	0.04532	0.0043512	0.00002	0.00907	0.000444	0.000004
	HCl		0.059	0.000491667	0.05782	0.0002	0.1205	0.011564	0.00005	0.0240977	0.00118	0.00001
	氯气		0.042	0.00035	0.04116	0.0002	0.0858	0.008232	0.00003	0.01715	0.00084	0.000007
	氨气		0.05	0.000416667	0.049	0.0002	0.1021	0.03185	0.0001	0.0664	0.001	0.000008
	氟化氢		0.064	0.000533333	0.06272	0.00026	0.1307	0.012544	0.00005	0.02613	0.00128	0.00001

活性炭吸附装置对酸性气体处理效果较差，本次核算不考虑；活性炭对氨气处理效率为 30-40%，取中间值为 35%，对有机废气的处理效率在 55%~80%之间，本项目取中间值，即 70%；喷淋塔对酸雾的处理效率约为 80%，本项目取 80%。

**表 3-10 项目理化实验室有机废气、无机废气产生及排放负荷一览表（无组织）**

废气	污染因子名称	无组织	
		排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)
有机废气	非甲烷总烃（NMHC）	0.00104	0.000009
无机废气	硫酸雾	0.00184	0.00002
	NO <sub>x</sub>	0.000444	0.000004
	HCl	0.00118	0.00001
	氯气	0.00084	0.000007
	氨气	0.001	0.000008
	氟化氢	0.00128	0.00001

项目实验室废气通过通风橱抽吸后经外置管道引至 11 层楼顶，由“活性炭吸附+喷淋塔”处理后高空排放，排放高度距离地面约为 50m，排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

另外，实验室大型仪器仅在部分样品分析时使用，具有样品用量少、使用频次不高等特点。检测过程中产生的废气主要为有机废气和无机废气，通过集气罩收集后通过机械强制抽风进入专用风井，将其中可能存在的无机废气，一并引至楼顶后经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后外排，排放高度约 50m。由于挥发性样品的检测量很少（约为几微克~几毫克），经过抽风之后各类废气污染物的排放浓度很低，对周边影响甚小。

## （2）其他废气

### 1) 汽车尾气

根据防火分区的划分设置机械送、排风系统，采用排风、排烟合用系统。排烟（兼排风）系统的排风量按换气次数 6 次/h 确定。没有直通室外车道的防火分区同时应设机械补风系统，补风量按换气次数 5 次/h 确定。所有送风机、排风机（兼排烟机）均设置于通风机房内。

汽车进出本项目会产生汽车尾气。汽车尾气中的主要污染物为烃类物质（THC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等。汽车尾气主要通过大气扩散，植物吸收处理。

### 2) 化粪池异味

项目新建化粪池为地埋式，且有盖，化粪池会产生少量异味，呈无组织排放，

产生的恶臭污染物以  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  为主。通过植物吸收、大气稀释扩散后化粪池异味对周围环境的影响不大。

### 3) 实验废水污水处理站异味

项目实验废水污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，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。实验废水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。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

实验废水污水处理站产生的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为氨气和硫化氢，其嗅觉阈值如下：

氨气 ( $\text{NH}_3$ )：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为  $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ；

硫化氢 ( $\text{H}_2\text{S}$ )：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为  $0.0076\text{mg}/\text{m}^3$ ；

项目自建实验废水污水处理站设计处理规模为  $6\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒进行处理。水泵、消毒剂发生器及污泥池均放置在设备房内。

实验废水污水处理站臭气主要来源于调节池、一体化设备、污泥池，主要成分为  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ，随季节温度的变化臭气强度有所变化。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{g}$  的  $\text{BOD}_5$ ，可产生  $0.0031\text{g}$  的  $\text{NH}_3$  和  $0.00012\text{g}$  的  $\text{H}_2\text{S}$ 。类别美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究的数据核算本项目产生异味源强，项目自建实验废水污水处理站削减  $\text{BOD}_5$  的量为  $0.79\text{t}/\text{a}$ ，则  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $0.002449\text{t}/\text{a}$  和  $0.0000948\text{t}/\text{a}$ 。

建设单位拟将污水处理设备设置于业务在综合楼的东南侧，实验废水污水处理站调节池、混凝沉淀池、消毒池等设施拟采用一体化设备，所有处理设备均加盖密闭，加强实验废水污水处理站的运行操作管理，污泥要及时外运，防止恶臭形成。同时，实验废水污水处理站四周设计有绿化带，可起到吸收恶臭的效果。

表 3-11 项目实验废水污水处理站臭气排放负荷一览表（无组织）

污染因子名称	无组织	
	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
$\text{NH}_3$	0.002449	0.000284

H <sub>2</sub> S	0.0000948	0.0000108
自建实验废水污水处理站占地	10m*5m*3m	

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中要求，项目针对实验废水污水处理站废气拟采取的措施有：

- （1）各处理设施池体加盖，对产生臭气的设施合理布置安放地点，尽量采用密闭方式；
- （2）项目区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，导致污染物淤积腐败产生臭气；
- （3）污泥经消毒后委托有资质的单位及时清运处置；
- （4）各个处理构筑物进行合理布局，使主要产生恶臭的构筑物远离居民点和业务用房；
- （5）污水处理设施采用一体化设备，平时封闭；
- （6）种植能吸收恶臭气体的绿化盆栽，合理放置。

通过上述防治措施处理后，恶臭能得到有效控制，并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放的标准，治理措施可行。

#### 4) 垃圾收集点及医疗废物暂存间恶臭

垃圾收集点所产生的气体恶臭物质主要是有机物腐败分解产生的恶臭气体，有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。项目的生活垃圾收集点分楼层设置，项目将采用有盖垃圾桶存储生活垃圾，并及时清运，日产日清，同时，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，在采取以上管理措施后，可有效避免或减少生活垃圾产生的异味对周围环境的影响。

项目一层新建医疗废物暂存间，建筑面积约为 10m<sup>2</sup>。采取单独设置的封闭房间，并对地面和墙裙做防渗漏措施。医疗废物暂存间设置符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。环评要求项目须做好医疗废物的密封、清运和消毒工作，同时加强管理，做好暂存间的防渗漏、防鼠、防蚊蝇等措施，定期进行医疗废物暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，在确保医疗废物日产日清等措施的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味，避免对周围大气环境产生不利影响。

#### 5) 消毒异味

消毒异味主要来自室内环境消毒过程中产生的异味，产生量少且无毒害作用，经

过门窗、排风系统等自然排放后对外环境影响不大。

### 3.4.2.3. 固体废弃物的产生及处置情况

项目产生的固体废物主要包括接种、体检、实验室、废水处理站污泥等医疗废物、废活性炭，以及职工生活垃圾，具体产生情况如下：主要包括接种、体检废物、实验室废物，废水处理站污泥、废活性炭等。

#### 1、医疗废物（编号 HW01）

根据《国家危险废物名录（2021 版）》相关规定，医疗废物属于危险废物（HW01 医疗废物）。根据《医疗废物名录（卫医发【2003】287 号）》，医疗废物包括感染性废物（如棉球、棉签、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等）、损伤性废物（医用针头、缝合针等）、药物性废物（如受污染的废弃药品等）和化学性废物（废弃的废弃的消毒剂、检验科实验室特殊废液等）。

医疗废物可分为感染性废物（废物代码：841-001-01，危险特性 In）、损伤性废物（废物代码：841-002-01，危险特性 In）、病理性废物（废物代码：841-003-01，危险特性 In）、化学性废物（废物代码：841-004-01，危险特性 T/C/I/R）和药物性废物（废物代码：841-005-01，危险特性 T）五大类，见下表。

表 3-12 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		3、各种废弃的医学标本。
		4、废弃的血液、血清。
		5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、尸体。
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割	1、医用针头、缝合针。

	伤人体的废弃的 医用锐器。	2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的 废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙氨酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ③免疫抑制剂。 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的 废弃的化学物品。	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧化乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

### 1) 接种、体检废物

本项目不设病床，无住院部，不进行手术，只做常规体检、接种疫苗。在体检过程中会产生废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清、废针头、废针具等。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医疗废物的产生系数为 0.55kg/（床·天），其中每 25 人次门诊产生的固废等同于一张病床产生的固废，本项目日接待人次约为 100 人/天，等同于住院量 4.0 床/d。年工作天数为 250 天，计算出本项目医疗固废产生量为 0.55t/a。

其中，废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清等属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废针头、废针具等属于“损伤性废物（废物代码：841-002-01）”。

**表 3-13 体检和咨询、针具交换医疗固废产生量统计表**

污染源	成分	类别		产生量 t/a
接种、体检	废棉签及其他各种敷料、废 一次性用品、废血液、废血 清	医疗废 物	感染性废物（废物代码： 841-001-01）	0.55
	废针头、废针具		损伤性废物（废物代码： 841-002-01）	

### 2) 实验室废物

#### ①微生物实验室废物

微生物实验室产生的废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等。项目微生物实验室及生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器每季度更换一次，每次更换的废高效过滤器重约50kg；废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品等生物实验室废物，产生量约为2t/a。其中，废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：841-005-01）”。

生物实验室医疗废物分类收集后经高温灭菌锅消毒后，贮存于一层的医疗废物暂存间。

**表 3-14 微生物实验室医疗固废产生量情况**

污染源	成分	类别		产生量 t/a
微生物实验室	废高效过滤器	医疗废物	感染性废物（废物代码：841-001-01）	0.05
	废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品		感染性废物（废物代码：841-001-01）	2
	废实验药品		药物性废物（废物代码：841-005-01）	

### ②理化实验室废物

理化实验室会产生少量的化学试剂废液（含仪器第一次清洗废液），主要为含重金属废液，属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物（废物代码：841-004-01）”。此外，还有废一次性实验用品、多余样品等产生，根据估算，产生量为1.5t/a。理化实验室固废采取“单独收集+密封+暂存于医废间”，定期送有危废处理资质单位安全处置的相关危废管理措施，不得排入市政污水管网。

**表 3-15 理化实验室医疗固废产生量情况**

污染源	成分	类别		产生量 t/a
理化实验室	化学试剂废液	医疗废物	化学性废物（废物代码：841-004-01）	1.5

### 3) 实验废水污水处理站污泥

本项目纳入废水处理站的废水量为5.02m<sup>3</sup>/d，442.93m<sup>3</sup>/a，根据《第一次全国

污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（200~300mg/L）时，含水污泥产生系数为 6.63 吨/万吨污水量，本项目废水处理量约 442.93m<sup>3</sup>/a，则自建实验废水污水处理站产生的含水污泥量约为 0.5t/a，实验室污水处理站产生的污泥定期清掏，委托有资质的单位处置。生活污水量为 2.2m<sup>3</sup>/d，549m<sup>3</sup>/a，化粪池污泥产生量以 0.1%左右计，则化粪池产生的污泥量为 0.55t/a，化粪池产生的污泥定期清掏，委托环卫部门清运处置。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）6.3.5 污泥处理装置：污泥消毒一般采用化学消毒方式，常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀接触 30-60min，并存放 7 天以上。采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10-15%。条件允许，可采用紫外线辐照消毒。医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

实验废水污水处理站污泥属于医疗废物（代码：841-001-01），本项目采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀接触 30-60min，并存放 7 天以上。经消毒后委托有资质的单位及时清运处置。

## 2、废活性炭

主要指有机实验废气处理设施的活性炭箱定期更换产生的废活性炭。项目设有 1 套活性炭箱，单台填充量为 175kg；由于本项目使用的有机试剂很少，活性炭使用周期较长，根据设计资料，按照一年更换 1 次计算，则项目将产生 0.18t/a 的废活性炭。

## 3、职工生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要来自职工及外来接种、体检人员。项目职工共 48 人，平均每天接待 100 人次计，职工每人每日产生生活垃圾按 1kg 计，接种、体检人员每人每日产生生活垃圾按 0.2kg 计，年工作天数为 250 天，产生生活垃圾 68kg/d（17t/a），由环卫部门统一处理。

## 4、小计

综上，本项目建成后，产生的固体废物见下表。

**表 3-16 项目营运期固废产生量情况**

类别	污染源	成分	危险特性	危废代码	预计产生量 t/a	处置方法

医疗 废物	接种、体 检	废棉签及其他各种 敷料、废一次性用 品、废血液、废血 清	感染性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-001-01、	0.275	设专用 垃圾桶 分类收 集, 感染 性废物 经紫外 消毒、高 温灭菌 锅灭菌 后, 贮存 于一层 的医疗 废物暂 存间, 委 托有资 质的单 位处理
		废针头、废针具	损伤性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-002-01)		
	微生物实 验室	定期更换的废高效 过滤器	感染性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-001-01)	2.05	
		废培养基、废一次 性实验用品、废标 本、多余样品	感染性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-001-01)		
		实验用药	药物性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-005-01)		
	理化实验 室	化学试剂废液	化学性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-004-01)	1.5	
	实验废水 污水处理 站	污泥	感染性废 物	HW01 医疗废物 (废物代码: 841-001-01)	0.5	
	汇总				4.325	
污泥	化粪池	污泥	/	/	0.55	定期清 掏, 委托 环卫部 门清运 处置
危险 废物	有机实验 废气处理 设施	废活性炭	HW49 其他废物		0.18	委托有 危险废 物资 质单位 清运处

						置
生活垃圾	职工及外来接种、体检人员	生活垃圾	/	/	17	环卫部门清运
合计					22.055	

#### 3.4.2.4. 噪声的产生情况及处置措施

本项目声环境主要受进出中心车辆交通噪声，门诊病人、探访人员产生的社会生活噪声及水泵、实验室设备、地下车库排风机等设备噪声的影响。

其产生噪声源强情况见表 3-17。

表 3-17 项目主要噪声源一览表

噪声源	设备名称	源强噪声	降噪措施	排放特征	隔声量	降噪后的源强
设备间	供水泵	85	减震、隔声	昼间、间断	15	70
	引风机	95	消声	昼间、连续	15	80
	空压机	95	消声	昼间、连续	15	80
	备用发电机	95	减震、隔声	间断（停电时用）	15	80
空调机组		80	消声	昼间、连续	15	65
实验室	设备	85	隔声	昼间、间断	10	75
实验废水污水处理站	水泵	85	减震、地埋式	昼间、间断	15	70
电梯房	电机	75	隔声	昼间、间断	10	65
交通噪声	汽车发动或鸣笛	75	项目区厂界种植绿化带	昼间、间断	/	/
	汽车怠速或低速运行	65		昼间、间断	/	/
社会生活噪声		55~65	不得大声喧哗	昼间、间断	/	/

#### 3.4.3. 非正常排放

##### 1、废水

非正常排放是在管理范围内非正常情况下的排放，本项目非正常排放主要考虑拟建项目实验废水污水处理站突发事故情况导致处理效率下降或实验废水污水处理站停止运行而造成的废水非正常排放。

当拟建项目实验废水污水处理站发生故障时，非正常排水为医疗废水得排放，排水总量为 5.02m<sup>3</sup>/d。废水水质为 COD: 1200mg/L、BOD<sub>5</sub>: 850mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 40mg/L、石油类: 15mg/L、氮氮: 40mg/L、氰化物: 1.0mg/L、总铬: 1.4mg/L、铅: 0.9mg/L、汞: 0.045mg/L、镉: 0.08mg/L、砷: 0.45mg/L、六价铬: 0.45mg/L、

LAS: 30mg/L、粪大肠菌群  $1.8 \times 10^7$  个/L。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）12.4.1 条：医院污水处理过程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。

本项目设置 P2 实验室，对 HIV 确认实验室、检鼠、检蚤实验、禽流感等传染病进行检测，本项目按照传染病医院污水处理工程设置应急事故池，本项目污水处理站处理水量为 5.02t/d，根据传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，则本项目设置实验废水污水处理站事故池容积为 7m<sup>3</sup>。

当实验废水污水处理站出现事故的时候，可通过重力将污水排入事故池，待实验废水污水处理站恢复正常处理状态时，再将事故池的废水逐渐泵入实验废水污水处理站进行处理。能够保证在事故状态下，实验废水污水处理站有足够的维修时间，废水不会直接未经处理直接排入市政污水管网。

## 2、废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）3.5 条非正常排放：指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目非正常排放主要分析污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放，本项目正常排放，有机废气的处理效率 70%；喷淋塔对酸雾的处理效率 80%。非正常排放考虑情形，另一种情形有机废气的处理效率下降到 0%；喷淋塔对酸雾的处理效率下降到 0%。

表 3-18 废气非正常排放情况

废气	污染物名称	风量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	标准		是否 达标
						速 率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
有机废气	非甲烷总烃 (NMHC)	2000	0.1062	0.0002	0.05096	156	120	达标
无机废气	硫酸雾		0.187823	0.0004	0.09016	23	45	达标
	NO <sub>x</sub>		0.04532	0.00009	0.021756	12	240	达标

	HCl		0.1205	0.0002	0.05782	3.8	100	达标
	氯气		0.0858	0.0002	0.04116	5.0	65	达标
	氨气		0.1021	0.0002	0.049	35	/	达标
	氟化氢		0.1307	0.00026	0.06272	1.5	9.0	达标

### 3.5. 项目运营期污染源汇总

表 3-19 污染物产生及排放情况汇总表

污染类型	污染物	产生浓度	产生量	削减量	排放浓度	排放量	排放方式	处理措施
废水	废水量	442.93t/a		0t/a	442.93t/a		经周边市政管网排入南片区污水处理厂	实验废水收集排入自建实验废水污水处理站进行处理，自建实验废水污水处理站设计处理能力 6m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性炭吸附+深度净化+复合消毒。
	CODCr	1200mg/L	0.53t/a	0.49t/a	80mg/L	0.04t/a		
	BOD5	850mg/L	0.38t/a	0.373t/a	15mg/L	0.007t/a		
	SS	200mg/L	0.09t/a	0.081t/a	20mg/L	0.009t/a		
	石油类	15mg/L	0.007t/a	0.006t/a	3mg/L	0.001t/a		
	氨氮	40mg/L	0.018t/a	0.015t/a	6mg/L	0.003t/a		
	氰化物	1mg/L	0.0004t/a	0.00038t/a	0.05mg/L	0.00002t/a		
	总铬	1.4mg/L	0.0006t/a	0.0006t/a	0.6mg/L	0.0003t/a		
	铅	0.9mg/L	0.0004t/a	0.0017t/a	0.26mg/L	0.0001t/a		
	汞	0.045mg/L	0.00002t/a	0.0000039t/a	0.006mg/L	0.000003t/a		
	镉	0.08mg/L	0.00006t/a	0.000058t/a	0.006mg/L	0.000003t/a		
	砷	0.45mg/L	0.0002t/a	0.0008t/a	0.29mg/L	0.0001t/a		
	六价铬	0.45mg/L	0.0002t/a	0.0006t/a	0.1mg/L	0.00004t/a		
	LAS	30mg/L	0.02t/a	0.013t/a	9.3mg/L	0.007t/a		
粪大肠菌群	1.8×10 <sup>7</sup> 个/L	/	/	<100 个/L	/			

	生活污水	废水量	549t/a		0t/a	549t/a			生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂	
		CODCr	250mg/L	0.14t/a	0.02t/a	212mg/L	0.12t/a			
		BOD	100mg/L	0.05t/a	0t/a	91mg/L	0.05t/a			
		SS	180mg/L	0.1t/a	0.04t/a	108mg/L	0.06t/a			
		氨氮	25mg/L	0.01t/a	0t/a	24mg/L	0.01t/a			
废气	理化实验室	有组织	微生物实验室	少量		/	少量		/	生物安全柜安装负压高效空气过滤器，处理后由专用排气筒引至业务综合楼顶排放
			非甲烷总烃 (NMHC)	0.1062mg/L	0.05096kg/a	0.035672kg/a	0.03185mg/L	0.015288kg/a	50 米高排气筒	经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后引至业务综合楼顶排放
			硫酸雾	0.187823mg/L	0.09016kg/a	0.072128kg/a	0.03757mg/L	0.018032kg/a		
			NOx	0.04532mg/L	0.021756kg/a	0.0174048kg/a	0.00907mg/L	0.0043512kg/a		
			HCl	0.1205mg/L	0.05782kg/a	0.046256kg/a	0.0240977mg/L	0.011564kg/a		
			氯气	0.0858mg/L	0.04116kg/a	0.032928kg/a	0.01715mg/L	0.008232kg/a		
			氨气	0.1021mg/L	0.049kg/a	0.01715kg/a	0.0664mg/L	0.03185kg/a		
	氟化氢	0.1307mg/L	0.06272kg/a	0.050176kg/a	0.02613mg/L	0.012544kg/a				
无组	非甲烷总烃 (NMHC)	/	0.00104kg/a	0	/	0.00104kg/a	/	自然扩散、大气稀释		

	织	硫酸雾	/	0.00184kg/a	0	/	0.00184kg/a	/	
		NOx	/	0.000444kg/a	0	/	0.000444kg/a	/	
		HCl	/	0.00118kg/a	0	/	0.00118kg/a	/	
		氯气	/	0.00084kg/a	0	/	0.00084kg/a	/	
		氨气	/	0.001kg/a	0	/	0.001kg/a	/	
		氟化氢	/	0.00128kg/a	0	/	0.00128kg/a	/	
污水站 恶臭		NH <sub>3</sub>	/	0.002449t/a	/	/	0.002449t/a	/	自然扩散、大气稀释
		H <sub>2</sub> S	/	0.0000948t/a	/	/	0.0000948t/a	/	
		汽车尾气	少量		/	少量		/	自然扩散、大气稀释
噪声	设备噪声		75~85dB(A)				/	优选设备、隔声、减震、	
	交通噪声、社会生活噪声		70~80dB(A)					墙体隔声	
固体 废物	医疗废物		4.325t/a	4.325t/a	0		收集后外运	设专用垃圾桶分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，贮存于附楼内一层的医疗废物暂存间，委托有资质的单位处理	
	化粪池		0.55t/a	0.55t/a	0			定期清掏，委托环卫部门清运处置	

	危险废物	0.18t/a	0.18t/a	0		交由有危险废物回收 资质单位处置
	生活垃圾	17.0t/a	17.0t/a	0		交环卫部门外运处

---

## 3.6. 污染物排放总量控制

### 1、废水

本项目排水采用雨污分流，项目污水通过自建实验废水污水处理站处理达标后可进入市政污水管网最终进入南片区城市污水处理厂。废水排放指标如下：

废水排放量：991.93m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub>：0.16t/a，氨氮：0.01t/a。

项目外排废水经处理达标后排入市政管网并进入南片区城市污水处理厂，COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量指标纳入南片区城市污水处理厂总量考核，故本项目不设总量控制指标。

### 2、废气

项目实验室废气中的有机废气、无机废气、含菌废气，理化实验室每年主要是3-4月、6-8月检测水质及土壤，一年检测两次，每次检测的时间为半个月，每年使用时间为1个月，理化实验室会产生少量硝酸、盐酸、硫酸等雾状气体及有机废气非甲烷总烃。实验室产生的有机废气及无机废气产生量小，且每年使用时间不定时，排放方式为非连续排放。本次不列大气污染物排放总量指标。

### 3、固废

项目产生的医疗固废产生量为3.825t/a，医疗固废统一收集暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置；实验室污水处理站污泥的产生量为0.5t/a，污水处理站污泥定期清掏，委托有资质的单位处置；化粪池产生的污泥产生量为0.55t/a，化粪池污泥定期清掏，委托环卫部门清运处置；实验室产生的危废量为0.18t/a，实验室产生的危废统一收集暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置；生活产生量为17t/a，生活垃圾统一收集，委托环卫部门定期清运处置。

固体废物处置率100%。

---

## 4. 环境现状调查与评价

### 4.1. 自然环境

#### 4.1.1. 地理位置及交通

曲靖市位于云南省东部，滇、黔、川三省交界处，自古以来便是内陆地区进入云南的陆地要塞，史称“入滇锁钥”，地理位置十分优越。曲靖处在滇东高原向黔西高原过渡地带，地理坐标为东经 103°03′至104°50′，北纬 24° 19′至27°03′之间，市域东与贵州省六盘水市，兴义市和广西林县毗邻，西与昆明市交界，南与云南文山、红河州接壤，北靠云南昭通地区和贵州毕节地区。

麒麟区是曲靖市的中心城区，位于云南省东部，地处东经 103°10′~104°13′、北纬 25°08′~25°36′之间。东与富源县接壤，南与罗平县、陆良县毗邻，西与马龙县交界，北与沾益区相连。麒麟区下辖 13 个街道、3 个镇：南宁街道、建宁街道、寥廓街道、白石江街道、益宁街道、太和街道、潇湘街道、文华街道、三宝街道、珠街街道、沿江街道、西城街道、翠峰街道、茨营镇、东山镇、越州镇。区政府驻南宁街道南宁东路。

本项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，拟建项目东临曲靖启光中学、南邻纬七路、西临寥廓南延长线、北邻新建的麒麟区第二人民医院，交通便利，拟建项目所在位置中心地理坐标为东经103.801586°，北纬25.449305°。项目地理位置见图 17。

#### 4.1.2. 气候、气象

麒麟区由于地形悬殊，形成了亚热带、暖温带共存的气候类型。年平均气温 14.5℃。最冷月（1 月）平均气温 7.1℃，最热月（7 月）平均气温 19.9℃。极端最高气温 35.7℃，极端最低气温-14℃。平均无霜期 254 天。初霜日一般在 11 月 19 日（最早 10 月 4 日），终霜日期一般在 3 月 9 日。大于或等于 10℃的活动积温年均 4.261-4.414℃。年平均降水量 1008 毫米。年平均降雨 150 天，年平均降雪 6 天。年平均日照时数 2096 小时。年平均相对湿度 71%。年平均风速 2.7 米/秒。主要风向为西南风。

#### 4.1.3. 地形、地貌

曲靖市位于云贵高原中部滇东高原向黔西高原过渡地带的乌蒙山脉，西与滇中高原湖盆地区紧紧相嵌，东部逐步向贵州高原倾斜过渡，中部为长江、珠江两

---

大水系分水岭地带。市境属扬子地带的滇东褶皱带，地势东北高，西南低，平均海拔 2000m 左右。

曲靖市地貌以高原山地为主，间有高原、盆地、高山、中山、低山、河槽和湖盆多种地貌并存。境内山岭河谷相间交错，地质构造复杂，地层发育比较齐全，碳酸盐岩石分布广，面积大，多溶洞和岩溶地貌。

麒麟区地形东西高中部低，中部为平坝，东西两侧多为山地，最高点在沿江乡境内的曹家大山，主峰海拔 2452.2m，最低点在越州镇薛旗田南南盘江河缘处，海拔 1845.1m。

项目区位于麒麟区潇湘街道，区域上属盆地边缘丘陵地段，拟建场地属新征用地，场地现状为一片空地，地势相对较为开阔、平坦。项目用地南北向宽约 60m，东西向约 150m。场地西高东低，场地标高为 1873.93m~1877.12m，东西高差约 8.86m，平均坡降 5.9%。

#### 4.1.4. 河流水系

曲靖市处于珠江和长江两大水系分水岭地带，主要河流有南盘江水系的南盘江、喜旧河、块择河、黄泥河，北盘江水系的北盘江、柯渡河，金沙江水系的牛栏江、以礼河、小江等。曲靖市水资源总量 160.1 亿 $m^3$ 。截至 1996 年底全市共建各类蓄水工程 2825 项，总库容 18.2 亿 $m^3$ 。全市人均占有水资源量 2871 $m^3$ ，略高于全国平均水平。项目区附近的主要河流为中河和南盘江。

南盘江是珠江的正源，发源于曲靖市马雄山东坡，从花山水库流出后进入盘江坝子，流经花山镇和盘江乡，入九龙山峡谷至天生坝水电站。从天生坝出谷后进入盘龙坝子，流经西平、沾益、珠街、沿江、三宝、越州六个乡镇，进入黑宝滩峡谷，出谷后流入响水坝水库，在陆良县大磨古附近出境进入昆明境内。河段长 135km，流域面积 2304 $km^2$ 。

中河是南盘江的一级支流，是曲靖市城南片区雨水排放的主河道。中河的形成是在城南东侧地块外自北向南已有的一梯形状的农田排灌沟，断面由小到大，最终形成较大断面的河道。中河全长 9.7km，自南向北流经麒麟区南片区城区、沿江家屯、李家台子、郭家台子、晏家台子，在沿江乡与三宝镇交界处的瓦子村汇入南盘江。中河从项目场址东面约 2000m 处流过，目前实际功能是城市防洪、纳污。项目区水系图见附图 18 所示。

---

项目区雨水排水去向：项目区雨水→项目区内雨水管网→市政雨水管网→中河→南盘江。

项目区污水排水去向：项目区实验室污水→实验废水污水处理站→项目区内污水管网→市政污水管网→南片区城市污水处理厂→南盘江；项目区生活污水→化粪池→项目区内污水管网→市政污水管网→南片区城市污水处理厂→南盘江。

#### 4.1.5. 动植物种类

曲靖市麒麟区具备各种类型的生态环境和较丰富的生物资源。项目区域植被在云南省植被区划上属于高原亚热带北部常绿阔叶林地带。分布的植被主要有：黄毛青冈、滇中高山栲林、元江栲林及滇石栎林等群系组成的半湿润常绿阔叶林，旱冬瓜林、云南松林以及稀疏罐草丛等。自然植被树种以云南松、华山松、栎类、油杉、楸树等为主，灌木树种有杜鹃、山茶、杨梅、刺柏等，草本植物为黄背草、狗尾草、蕨类、旱茅、白茅、野古草等。

项目所在区域由于人类长期的开发活动，区域已无原生植被存在。项目区周边的绿化树为红叶李、野樱桃、滇润楠、紫玉兰、蓝花樱、桂花树、华东山茶、四季桂、桂花树、滇朴、红叶李、日本樱花、天竺桂等。由于人为活动的干扰，基本无野生动物活动，经调查评价区内无国家及云南省重点保护的珍稀濒危野生动植物，亦未见名木古树分布。

#### 4.1.6. 土壤和土地资源

曲靖市麒麟区土壤共有九个土类，十八个亚类，十三个土属，九十三个土种和十个变种，全区以红壤、黄棕壤、黄壤和紫色土为主，并有棕壤、石灰土、草甸土、冲积土和水稻土等分布，其中以红壤分布最广，分布区域占全区土壤总面积的29.6%，黄棕壤、黄壤分布较为平均，主要分布于高中山区。成土母质主要为基性结晶岩、泥质岩、紫色岩类、碳酸盐岩类、古红土及洪积冲积物等。

曲靖市土地资源总量 28904km<sup>2</sup>，80.3%的土地面积是山地和丘陵，耕地面积 2928.3km<sup>2</sup>，2005 年全市有林业用地 1.5 万km<sup>2</sup>。麒麟区国土总面积 1552.83 km<sup>2</sup>，耕地面积 30.07 万亩，分别占耕地总面积的 53.7%和46.3%，农业人口人均耕地面积 0.8 亩。全区林业用地 103.76 万亩，灌木林地 14.79 万亩，其他地类3.49 万亩。区内土壤有9个土类 14个亚类 84个土种，其中红壤占77.88%，紫色土占9.42%，水稻土占9.19%。

#### 4.1.7. 相关城市污水处理厂、垃圾填埋场简介

---

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1 调查要求：水污染为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否覆盖建设项目排放的有毒有害的特征污染物。

### 1、南片区城市污水处理厂建设情况

曲靖市麒麟区南片区城市污水处理厂及配套管网建设工程项目为曲靖市 2017 年重点推进项目，污水处理厂总设计规模 8 万立方米/日，污水处理厂采用曝气沉砂池+AAO+二沉池+高效混凝沉淀池+二氧化氯消毒工艺。其中一期建设规模为 4 万立方米/日，平均每天处理规模为 1.5653 万立方米/日，富裕规模为 2.4347 万立方米/日。主要收集处理南片区、金江生态园区、山地城镇金麟湾、温泉片区、罗汉山物流园区、三宝组团及三宝、沿江部分村庄等区域生活污水，污水收集面积约 75.5 平方公里，经过现场调查，项目西侧益荣路市政污水管网已经建好。项目已于 2018 年 6 月 20 日开始试运行，于 2019 年 7 月完成环保竣工验收并投入正式运行。曲靖市生态环境局麒麟分局生态环境监测站针对该厂制定了监督性监测方案，并按照方案要求，每半年监测一次，监测项目包括悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量等 19 个项目，并在排污口安装了在线监测设施与污染源综合在线平台，监测项目包括化学需氧量、氨氮、pH、总磷、总氮、悬浮物、流量。南片区污水处理厂在运行期间，设备运转良好，经现场采样监测和在线监测平台数据显示，截止目前，生产各环节运行正常，各项出水指标均达到 GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标排放标准。

### 2、垃圾填埋场及垃圾焚烧场简况

曲靖市生活垃圾卫生填埋厂位于曲靖城小坡太和山，于 2001 年 8 月建成投入使用，总投资 5815 万元，日处理生活垃圾 420 吨，生活垃圾处理率为 100%。

曲靖市环卫垃圾处理方式采用在市区建设保洁服务站，按 4 平方公里、3 到 5 万人服务范围规划、建设一个保洁站，将垃圾集中压缩处理后，运到距离城区约 12 公里的太和山垃圾处理场进行处理。目前该垃圾填埋场服务年限已满。

曲靖市城市生活垃圾焚烧发电项目位于沾益区西平镇，规划设计规模为日处理 1200 吨生活垃圾，计划总投资 3.45 亿元。一期工程项目先按日处理 800 吨建设，焚烧处理麒麟区及沾益区等周边地区的生活垃圾；选用循环流化床垃圾焚烧炉 2

---

台，单台焚烧炉日处理生活垃圾 400 吨，利用余热发电，选用N12—4.9/470 凝汽式汽轮发电机组 2 台。

### 3、危废处置

曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司建设地点位于曲靖市沾益区白水镇新排村地域，厂址向南西距曲靖 35km、沾益区域 22km、天生桥收费站 8.5km，距 S101 省道 5.01km(新修道路)项目总征占地面积 106858 平方米(合 160.29 亩)；估算总投资 27590.15 元。服务范围为曲靖、昭通、大理、保山、丽江、临沧、德宏、迪庆、怒江、楚雄 10 个地州的危险废物的收集、运输和处置，不包括放射性废物及曲靖以外的其他地州的医疗废物。危险废物总处理规模 30498.42 吨/年。其中：焚烧处理系统年处理量为 5000 吨/年，设置日处理 15 吨回转窑处理系统一套，并预留一条同样处置规模生产线的发展用地；物化处理系统主要处理外来含废酸碱、含重金属废液等，物化处理车间的设计规模 8000 吨/年；综合回收系统主要回收利用废机油、废润滑油、废变压器油等，设计规模为 500 吨/年；固化/稳定化处理规模 27071.72 吨/年，固化/稳定化后的废物运入填埋场进行最终处置；安全填埋场设计规模 39919.8 吨/年，填埋场总库容 102.3 万立方米。

## 4.2. 环境质量现状评价

### 4.2.1. 环境空气质量现状及评价

#### 1、区域环境质量达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。大气导则第 6.2.1.2 条“采用评价范围内国家和地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。大气导则第 6.2.2.1 条“优选采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据”。大气导则第 6.2.2.2 条“评价范围内没有环境空气质量监测数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。本次评价选用曲靖市生态环境局发布的《曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告》进行区域达标评价。项目区域各评价因子现状如表 4-1 所示。

## (1) 曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量

### 曲靖市中心城区2020年环境空气质量报告

发布日期：2021年01月08日 来源：云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站

2020年，曲靖市主城区环境空气质量自动监测有效天数366天，优228天，良137天，轻度污染1天，环境空气质量优良率99.7%，环境空气质量日达标率为99.7%，首要污染物天数为 $pm_{10}$  21天、 $pm_{2.5}$  11天、 $o_3-8h$  109天；2019年同期有效监测天数365天，优195天，良156天，轻度污染14天，环境空气质量优良率96.2%，同期相比，城市污染物平均浓度对比如下：

$so_2$ ( $\mu g/m^3$ )			$no_2$ ( $\mu g/m^3$ )			$pm_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )			$pm_{2.5}$ ( $\mu g/m^3$ )			co第95百分位数 ( $mg/m^3$ )			$o_3-8h$ 第90百分位数 ( $\mu g/m^3$ )		
2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)	2020年	2019年	增幅 (%)
11	11	--	16	17	-5.9	35	41	-14.6	20	21	-4.8	1.2	1.2	--	128	142	-9.9

注：1、数据来源：中国环境监测总站已审核的曲靖市4个国控环境空气自动监测站实况数据；  
2、依据标准和规范：《环境空气质量标准》(gb 3095-2012) 环境保护部、国家质量监督检验检疫总局 2016年1月1日实施；《环境空气质量标准》(gb 3095-2012) 修改单 生态环境部、国家市场监督管理总局 2019年1月1日实施；《环境空气质量指数(aqi)技术规定(试行)》(hj 633-2012) 环境保护部 2016年1月1日实施；《环境空气质量评价技术规范(试行)》(hj663-2013) 2013年10月1日实施。

云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站

2021年1月4日

表 4-1 区域空气质量现状评价 单位： $\mu g/m^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	11	60	23.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	16	40	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	35	70	50	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	20	35	57.14	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1200	4000	35	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h平均浓度	128	160	80	达标

注：1、数据来源：中国环境监测总站已审核的曲靖市环境监测站和烟厂办公区环境空气质量自动监测站监测的实况数据；

2、依据标准和规范：《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 环境保护部、国家质量监督检验检疫总局 2016 年 1 月 1 日实施；《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 修改单 生态环境部、国家市场监督管理总局 2019 年 1 月 1 日实施；《环境空气质量指数(aqi)技术规定(试行)》(HJ633—2012) 环境保护部 2016 年 1 月 1 日实施；《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013) 2013 年 10 月 1 日实施。

根据曲靖市生态环境局 2021 年 1 月 8 日发布的国家站监测《曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告》，曲靖市 2020 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度，CO 日均浓度，O<sub>3</sub> 的 8 小时最大浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。项目所在区域曲靖市中心城区环境空气质量能够达到二级标准，属于达标区。

### 4.2.2. 地表水环境质量现状及评价

项目所在区域主要地表水为中河，中河汇入南盘江。根据《云南省地表水水环境功能区划(2010年~2020年)》，项目所在区域河段属于南盘江花山水库

出口-天生桥段，水环境功能属于工业用水、农业用水，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，中河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

## 1、区域达标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2：应当优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本次评价采用曲靖市生态环境局发布的地表水环境质量数据评价项目所在区域地表水环境现状的达标情况。

项目所在区域主要地表水为中河，中河位于项目区西侧 2000m 处，于项目区下游 4km 处汇入南盘江，龚家坝断面位于中河汇入南盘江汇入口上游 1800m 处，龚家坝断面为省控断面，所在河流为南盘江。

**表 4-2 2020 年龚家坝断面地表水环境质量现状**

日期	断面名称	断面性质	水功能类别 (类)	水质类别 (类)	水质状况	主要污染指标
1月-10月	龚家坝	省控	iv	劣v	重度污染	总磷、氨氮、五日生化需氧量
11月	龚家坝	省控	iv	劣v	重度污染	总磷、氨氮
12月	龚家坝	省控	iv	劣v	重度污染	总磷、高锰酸盐指数、五日生化需氧量

项目所在区域主要地表水为中河，中河位于项目区西侧 2000m 处，于项目区下游 4km 处汇入南盘江，龚家坝断面位于中河汇入南盘江汇入口上游 1800m 处，龚家坝断面为省控断面，所在河流为南盘江。根据云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站在曲靖市生态环境局官网发布的 2020 年 1 月至 2020 年 12 月地表水环境质量公报，判断龚家坝断面地表水水质状况，具体见上表，龚家坝断面水质类别为劣 v 类，水质状况为重度污染，主要污染指标总磷、氨氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量。

## 2、补充监测

### (1) 监测断面

中河，雨水排放口上游 500m（1#），中河，雨水排放口下游 1000m（2#）。共 2 个监测点监。

## (2) 监测项目及监测频率

监测项目：pH、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、总磷、石油类、Cr<sup>6+</sup>、As、Cd、汞、氰化物、粪大肠菌群、流量、水温。

监测时间和频率：连续监测 3 天，每天一次；

## (3) 监测和分析方法

按照 HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》的要求进行，具体监测分析方法见附件监测报告。

## 二、监测结果及评价

评价方法：通过对照标准限值进行评价。

地表水评价标准执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。

监测结果见表 4-3。

## 三、评价方法

根据监测结果，以各水质参数的监测平均值直接对照国标，采用单因子指数法进行评价，即：

$$S_i = \frac{C_i}{C_s}$$

式中：S<sub>i</sub>：第i种污染物单因子指数；

C<sub>i</sub>：第i种污染物的实测值(mg/L)；

C<sub>s</sub>：第i种污染物的标准值(mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0 \quad (1)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0 \quad (2)$$

式中：S<sub>pH,j</sub>：j 点的 pH 单因子指数；

pH<sub>j</sub>：j 点的 pH 浓度监测值；

pH<sub>sd</sub>：地表水水质标准中规定的 pH 下限；

pH<sub>su</sub>：地表水水质标准中规定的 pH 上限。

S<sub>i</sub>>1 超标；S<sub>i</sub>=1 临界状况；S<sub>i</sub><1 满足标准要求。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，已经不能满足相应环境功能要求。

表 4-3 地表水监测结果一览表

采样地点	监测日期	监测项目 (pH 为无量纲, 粪大肠菌群单位为 MPN/L, 其它为 mg/L, L 表示低于方法最低检出限。)												
		pH	氨氮	总磷	化学需氧量	五日生化需氧量	六价铬	砷	镉	氰化物	汞	悬浮物	粪大肠菌群	石油类
中河雨水排放口上游 500m (1#)	2021年03月19日	7.96	4.3	0.88	26	5.8	0.004L	0.0020	0.0001	0.004L	0.00004L	9	260	0.01
	2021年03月20日	7.91	4.08	0.89	25	5.8	0.004L	0.0020	0.0001	0.004L	0.00004L	8	230	0.01
	2021年03月21日	7.94	4.17	0.88	25	5.6	0.004L	0.0021	0.0001L	0.004L	0.00004L	9	270	0.01
标准值		6-9	1.5	0.3	30	6	0.05	0.1	0.005	0.2	0.001	/	20000	0.5
标准指数		0.46-0.48	2.72-2.87	2.93-2.97	0.83-0.87	0.93-0.97	/	0.02-0.021	/	/	/	/	0.011-0.014	0.02
是否达标		达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
下游 1000m (2#)	2021年03月19日	7.85	0.958	0.86	35	11.7	0.004L	0.0043	0.0001L	0.004L	0.00004L	8	330	0.02
	2021年03月20日	7.87	0.975	0.86	34	10.8	0.004L	0.0042	0.0001L	0.004L	0.00004L	7	460	0.01
	2021年03月21日	7.91	0.940	0.84	34	11.2	0.004L	0.0045	0.0001L	0.004L	0.00004L	8	390	0.02
标准值		6-9	1.5	0.3	30	6	0.05	0.1	0.005	0.2	0.001	/	20000	0.5
标准指数		0.43-0.46	0.63-0.65	2.8-2.87	1.13-1.17	1.8-1.95	/	0.042-0.045	/	/	/	/	0.017-0.023	0.02-0.04
是否达标		达标	达标	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

从本次监测结果看：根据监测断面的监测数据中，中河雨水排放口上游 500m（1#）断面除氨氮、总磷超标外，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准（SS 无国家标准限值，未进行评价），最大超标倍数氨氮、总磷分别为 2.87、2.97 倍；中河雨水排放口下游 1000m（2#）断面除总磷、化学需氧量、五日生化需氧量超标外，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准（SS 无国家标准限值，未进行评价），最大超标倍数总磷、化学需氧量、五日生化需氧量分别为 2.87、1.17/1.95 倍。本项目产生的废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后排入南片区污水处理厂，本项目废水不直接排入中河及南盘江。

### 4.2.3. 声环境质量现状及评价

项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，项目区声环境功能区划为 2 类、4a 标准。

项目于 2020 年 8 月 20 日-2020 年 8 月 21 日委托云南中佰科技(云南)有限公司对评价区声环境质量现状进行了监测。

在拟建项目区厂界东、南、西、北、启光中学（靠近项目区一侧）、坤城（靠近项目一侧）、雅利安都（靠近项目一侧）各布设 1 个监测点，共 7 个环境噪声监测点位。噪声环境质量现状监测点布设情况详见图 1。

监测结果见表 4-4。

**表 4-4 环境噪声监测结果表 单位：dB（A）**

时段 测点	主要声源	8 月 20 日		8 月 21 日		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
△1	拟建项目区厂界西侧	交通噪声、 其他	57	48	56	46
标准值		65	55	65	55	
达标情况		达标	达标	达标	达标	
△2	拟建项目区厂界北侧	生活、其他	52	45	52	45
标准值		60	50	60	50	
达标情况		达标	达标	达标	达标	
△3	拟建项目区厂界东侧	生活、其他	51	42	50	42

标准值			60	50	60	50
达标情况			达标	达标	达标	达标
△4	拟建项目区厂界南侧	生活、其他	55	40	56	39
标准值			60	50	60	50
达标情况			达标	达标	达标	达标
△5	启光中学(靠近项目区一侧)	生活、其他	54	43	53	43
标准值			55	45	55	45
达标情况			达标	达标	达标	达标
△6	坤城(靠近项目一侧)	生活、其他	51	46	52	45
标准值			60	50	60	50
达标情况			达标	达标	达标	达标
△7	雅利安都(靠近项目一侧)	生活、其他	52	42	53	41
标准值			60	50	60	50
达标情况			达标	达标	达标	达标

由表 4-2 的监测及评价结果表明，在拟建项目区厂界东、南、北、坤城（靠近项目一侧）、雅利安都（靠近项目一侧）5 个环境噪声监测点位昼、夜间声环境质量现状均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准的要求。拟建项目区西昼、夜间声环境质量现状均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准的要求，启光中学（靠近项目区一侧）昼、夜间声环境质量现状均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》1 类标准的要求。

#### 4.2.4. 土壤环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为综合医疗服务设施建设项目，属于 IV 类项目，根据导则 4.2.2 的规定，本项目不开展土壤环境影响评价。为了解项目区土壤环境质量现状，建设单位委托中佰科技（云南）有限公司于 2020 年 5 月 22 日对项目区土壤环境质量现状进行监测。

（1）监测点位及监测因子见表 4-5。

**表 4-5 土壤监测点位布置**

点位		样点位置	监测因子	采样深度
S1#	表层样	场地内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中 45 项基本项目及 pH，共 46 项	0.2m 深度取样

(2) 监测频次：一期监测、一次性采样。

(3) 评价标准：标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）。

(4) 监测结果：

**表 4-6 土壤理化特性调查表**

点号		项目区内表层样 S1#
样品编号		T210321E-01-1
采样时间		2021.03.21
经度		103.801030
纬度		25.449350
层次		20cm
现场记录	颜色	暗棕
	结构	团粒结构
	质地	沙土
	砂砾含量%	10
	其他异物	少量
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.35
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /Kg）	16.3
	氧化还原电位（mV）	432
	饱和导水率（mm/min）	1.22
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.41
	孔隙度%	47

**表 4-7 土壤监测点现状监测结果及评价结果**

采样点位	办公区	（《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）表 1 第一类用地筛选值）	达标情况
采样日期	2021.03.21		
层次（m）	0.2	/	/
pH(无量纲)	6.35	/	/
镉（mg/kg）	0.38	20	达标
铅（mg/kg）	24	400	达标
铜（mg/kg）	5	2000	达标
镍（mg/kg）	36	150	达标
汞（mg/kg）	0.504	8	达标
砷（mg/kg）	10.5	20	达标

六价铬 (mg/kg)		0.5L	3.0	达标
四氯化碳 (mg/kg)		0.0013L	0.9	达标
氯仿 (mg/kg)		0.0011L	0.3	达标
氯甲烷 (mg/kg)		0.0010L	12	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)		0.0010L	12	达标
二氯甲烷 (mg/kg)		0.0015L	94	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)		0.0011L	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		0.0012L	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)		0.0012L	1.6	达标
四氯乙烯 (mg/kg)		0.0013L	11	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)		0.0013L	701	达标
三氯乙烯 (mg/kg)		0.0012L	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)		0.0012L	0.05	达标
氯乙烯 (mg/kg)		0.0010L	0.12	达标
苯 (mg/kg)		0.0019L	1	达标
乙苯 (mg/kg)		0.0012L	7.2	达标
苯乙烯 (mg/kg)		0.0011L	1290	达标
甲苯 (mg/kg)		0.0013L	1200	达标
二甲苯	间,对-二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	163	达标
	邻-二甲苯 (mg/kg)	0.0011L	222	达标
氯苯 (mg/kg)		0.012L	68	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)		0.0015L	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)		0.0015L	5.6	达标
硝基苯 (mg/kg)		0.09L	34	达标
苯胺 (mg/kg)		0.03L	92	达标
2-氯酚 (mg/kg)		0.06L	250	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)		0.1L	5.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		0.2L	5.5	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		0.1L	55	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)		0.1L	0.55	达标
蒽 (mg/kg)		0.1L	490	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)		0.1L	0.55	达标
茚并[1,2,3,-c,d]芘 (mg/kg)		0.1L	5.5	达标
萘 (mg/kg)		0.09L	25	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)		0.0013L	0.52	达标
*1,1-二氯乙烷 (mg/kg)		0.0012L	3	达标
*1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)		0.0012L	0.6	达标
*顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		0.0013L	66	达标
*反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		0.0014L	10	达标

---

根据 4-6、4-7 可知，项目区各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值标准要求，评价区土壤环境质量能够达到项目建设要求。

#### 4.2.5. 生态环境质量现状及评价

项目建于城市区域，区域内道路、建筑、市政工程等均较完善，除人工绿地和人工景观外，已无天然植被分布，具有典型的城市生态环境特征。区域内人工景观的生态环境主要受人为控制，自身调控能力较差，生态环境质量一般。区域内人工景观植物为红叶李、野樱桃、滇润楠、紫玉兰、蓝花樱、桂花树、华东山茶、四季桂、桂花树、滇朴、红叶李、日本樱花、天竺桂等。由于人为活动的干扰，基本无野生动物活动，经调查评价区内无国家及云南省重点保护的珍稀濒危野生动植物，亦未见名木古树分布。

总体来说，评价区域生物多样性较低，生态系统结构较为单一，自身调控能力弱，主要受人为控制。

---

## 5. 环境影响预测与分析

### 5.1. 施工期环境影响分析

#### 5.1.1. 施工期环境空气影响分析

##### 5.1.1.1. 施工扬尘环境影响分析

施工期对区域大气环境的影响主要是项目内新建业务楼时产生污染物，污染因子为颗粒物，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌和建筑建设等过程中，由于外力产生的尘粒再悬浮生成，其中建筑建设及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

#### (1) 扬尘

本项目施工期扬尘主要来源于土方开挖、场地平整、土石方填埋形成的裸露土面产生的扬尘、施工作业等产生的施工扬尘。另外，施工运输车辆运送水泥、沙石等材料也可能引起较大的运输扬尘。

项目施工场地产生的扬尘属无组织排放，其产生量与施工范围、施工方法、土壤湿度、气象条件等诸多因素有关。目前建筑施工机械化程度高，扬尘的产生大为减少。土壤湿度大小对扬尘产生量大小也有影响，雨季的产尘量显然会比干季小得多，尤其是风速大小对扬尘的影响更为显著。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量。影响较大的区域主要集中在施工场地 150m 范围内。在静风、空气湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小、程度将减轻。扬尘的形成主要是由于施工过程破坏了地表植被和结构，泥土发生松动、破碎，以及建筑材料使用被扰动等。在施工场地实施每天洒水抑尘作业不少于 3 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。项目所在地常年主导风向为西南风，项目施工区最近的关心点为曲靖启光中学(10m, 位于侧风向)、雅利安都(30m, 位于主导风向侧风向)、坤城(120m, 位于主导风向上风向)、周家台子(170m, 位于主导风向下风向)，其他保护目标位于项目区侧风向或者距离较远。

项目施工期扬尘主要对曲靖启光中学(10m, 位于下风向)、雅利安都(30m, 位于主导风向侧风向)、坤城(120m, 位于主导风向上风向)、周家台子(170m, 位于主导风向下风向)影响较大，项目在施工过程采取建设单位及环评提出的措施抑尘，以减轻施工扬尘对保护目标的影响，项目施工扬尘对周边环境的影响随

施工期的结束而结束。

## (2) 车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 5-1 中为 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

**表 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位:kg/辆, km**

<b>P</b> 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效措施。

### 5.1.1.2. 机械废气环境影响分析

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响环境空气的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要有在土石方阶段使用的挖土机、静压打桩机、空压机、运输车辆等。在其余工段使用的机械如电钻、电焊机、角向磨光机等一般以电为能源，不会产生机械尾气。

由于施工机械和运输车辆外排尾气量均不大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，且使用汽油或柴油作能源，外排尾气中主要含CO、NO<sub>2</sub>及碳烃等污染物，由于燃油机械尾气排放量不大，经植物吸收、大气稀释扩散后对评价区域空气质量影响很小。

### 5.1.1.3. 装修废气环境影响分析

装修阶段处理墙面装饰吊顶，处理楼面等作业，均需要使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛等有毒气体。对装修废气污染首先应在源头上进行控制，选择无毒或低毒的环保产品，并做好装修后的通排风工作。通过上述措施处理后，项目装修废气对外环境的影响不大。

#### 5.1.1.4. 施工废气污染防治措施及结论

为尽量减轻和避免施工粉尘对评价区域内环境敏感目标的影响，本项目施工期间需严格采取以下扬尘污染防治措施：

① 在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于3次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。

②对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，减少粉尘的传播和飞扬。

③ 对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

④ 优化施工期间运输车辆的出入场路径。

⑤采用商品混凝土。

⑤保持运输装置完好和车容整洁，不得沿途尘土飞扬、撒漏和带泥上路。

⑥在施工运输车辆出入口设置车轮清洗池，车辆轮胎经清洁冲洗后可避免轮胎将泥土带出，在车量进出口处设置小型雾炮机。

⑦采用安全网全封闭施工；

⑧根据现场踏勘，施工场地已设置2.5m高的围挡。

⑨燃油机械尾气排放量不大，经植物吸收、大气稀释扩散减轻其对环境的影响。

⑩选择无毒或低毒的环保装修产品，并做好装修后的通排风工作，以此减轻装修废气对环境的影响。

采取上述措施施工期产生的扬尘均得到有效控制，施工扬尘对曲靖启光中学（10m，位于下风向）、雅利安都（30m，位于主导风向侧风向）、坤城（120m，位于主导风向上风向）、周家台子（170m，位于主导风向下风向）及周边环境空气质量影响小。燃油机械尾气及装修废气对周围环境空气影响较小。施工期间项目在严格落实本评价报告提出的各项防治措施后，施工期废气对周围环境的影响有限，并将随施工期的结束而结束。

#### 5.1.2. 施工期噪声影响分析

### 5.1.2.1. 施工声环境影响过程分析

施工期声环境影响过程主要包括土石方与结构阶段和装修阶段，施工期各阶段机械设备使用和施工方式不同，产生的噪声影响亦不同。

### 5.1.2.2. 施工期噪声影响预测

#### (1) 噪声源及源强

施工期噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的噪声，主要噪声源为运输车辆、施工机械等，噪声为暂时的短期行为，无规律性。根据本工程的特点，施工期主要建筑机械施工噪声源强见表 5-2。

表 5-2 施工噪声源强

施工阶段	声源	距声源 5m	距声源 10m
土石方阶段	推土机	83-88	78-86
	装载机	90-95	85-81
	挖掘机	80-86	75-83
基础打桩阶段	打桩机	100-110	95-105
	混凝土振捣器	80-88	75-84
主体建筑及配套设施建设阶段	振捣棒	80-88	75-84
	电锯	93-99	90-95
	振动夯捶	92-100	86-84
室内外装修阶段	电锯	93-99	90-95
	砂轮锯	93-99	90-95
	切割机	93-99	90-95
交通运输	载重车	82-90	78-76
	混凝土罐车	85-90	82-84

备注：本次环评取上表距声源 5m 处噪声源强的平均值。

#### (2) 场界噪声预测

施工期噪声机械与设备，可作为点声源处理，各点声源至预测点噪声衰减模式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left( \frac{r_p}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>—预测声级值，dB(A)

L<sub>p0</sub>—参考位置 r<sub>0</sub> 处的声级值，dB(A)

r<sub>p</sub>—预测点与声源之间的距离，m

r<sub>0</sub>—参考声级与点声源间的距离，m

ΔL-附加衰减量，dB(A)（用地位置较高，取值基本为 0）

噪声叠加背景值的计算公式如下：

$$LP_{\text{预测}} = 10 [10^{0.1 \times LP1} + 10^{0.1 \times LP2}]$$

---

式中： $L_{p_{\text{预测}}}$ —预测点接收到的各设备点声源噪声预测值，dB(A)

$L_{p_1}$ —预测点噪声现状值，dB(A)

$L_{p_2}$ —噪声传至关心点的噪声贡献值，dB(A)

由以上公式计算出本评价区域施工场地机械噪声传至各个不同距离的噪声贡献值见表 5-2。

表 5-3 距主要声源不同距离处的噪声值 dB (A)

设备名称		5m	10m	25m	50m	60m	80m	100m	120m	150m	200m	300m	400m
土石方阶段	推土机	86	72.02	60	52.93	51.2	50.4	46.4	44.8	42.8	40.2	36.6	34.1
	装载机	93	79.02	66.98	59.94	58.19	55.49	53.44	51.78	49.77	47.19	43.60	41.06
	挖掘机	83	69.02	56.98	49.94	48.19	45.49	43.44	41.78	39.77	37.19	33.60	31.06
打桩阶段	打桩机	105	91.02	78.98	71.94	70.19	67.49	65.44	63.78	61.77	60.19	55.60	53.06
	混凝土振捣器	84	70.02	57.98	50.94	49.19	46.49	44.44	42.78	40.77	38.19	34.60	32.06
结构施工阶段	振捣棒	84	70.02	57.98	50.94	49.19	46.49	44.44	42.78	40.77	38.19	34.60	32.06
	电锯	96	82.02	69.98	62.94	61.19	58.49	56.44	54.78	52.77	50.19	46.40	44.06
	振动夯捶	96	82.02	69.98	62.94	61.19	58.49	56.44	54.78	52.77	50.19	46.40	44.06
室内外装修阶段	电锯	96	82.02	69.98	62.94	61.19	58.49	56.44	54.78	52.77	50.19	46.40	44.06
	砂轮锯	96	82.02	69.98	62.94	61.19	58.49	56.44	54.78	52.77	50.19	46.40	44.06
	切割机	96	82.02	69.98	62.94	61.19	58.49	56.44	54.78	52.77	50.19	46.40	44.06

噪声叠加公式为：

$$LP = 10 \lg(10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10})$$

多声源叠加时，逐次两两叠加，与次序无关。

**表 5-4 多台机械设备噪声预测值 单位：dB (A)**

距离	10m	25m	50m	60m	80m	100m	120m	150m	200m	300m	400m
土石方阶段	80.16	68.12	61.08	59.33	56.98	54.57	52.92	50.91	48.33	44.74	42.20
打桩阶段	91.05	79.01	71.97	70	67.52	65.47	63.81	61.80	60.46	55.33	53.09
结构施工阶段	85.17	73.13	66.09	63.34	61.64	59.59	57.93	55.92	49.55	49.55	47.21
装修阶段	86.79	74.75	67.71	65.96	63.26	61.21	59.55	57.54	54.96	51.17	48.83

从表 5-4 中可以看出，多台机械设备同时运转时，只考虑距离衰减，施工噪声超标范围昼间在 0~60m 之间，夜间在 0~310m 之间。为此要求建设单位提出措施控制施工造成确保场界噪声达标排放，措施如下：高噪声的设备远离敏感点，在靠近敏感点一侧（靠近曲靖启光中学、雅利安都）施工时设置临时隔声措施；采用低噪设备，产噪高的设备安装减震垫、隔声罩；装修期间，建筑材料尽量选用定尺定料，减少现场切割噪声污染；科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇灌等措施，尽量减短噪声持续排放的时间；项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路。禁止午休期间(12:00 至 14:00)施工；禁止夜间(22:00 至次日 6:00)产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级（麒麟区）以上人民政府或者其有关主管部门的证明，夜间作业必须公告附近敏感点。采取上述措施，噪声能衰减 25-45dB (A)，夜间不施工，昼间场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

### (3) 对保护目标的影响

声环境保护目标见表 1-26。贡献值取土石方阶段、打桩阶段、结构施工阶段、装修阶段的最大值，则取打桩阶段的贡献值。只靠距离衰减，施工噪声对周边敏感点影响较大。本次提出采取降噪措施后雅利安都、坤城、周家台子昼间噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，启光中学昼间噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。打桩阶段施工时间短，打桩结束施工噪声也结束，建议施工单位将打桩阶段安排在曲靖启光中学放假期间。

表 5-5 敏感点预测结果 单位：dB (A)

敏感点	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况	采取措施	降噪量	采取措施后预测值	是否达标
曲靖启光中学	54	91.05	91.05	55	超标 31.05	在靠近曲靖启光中学、雅利安都一侧采取临时隔声措施（隔声措施能衰减 20dB (A)），产噪高的设备安装减震垫、隔声罩，禁止午休期间（12:00 至 14:00）施工；禁止夜间（22:00 至次日 6:00）产生环境噪声污染的建筑施工作业，装修期间，建筑材料尽量选用定尺定料，减少现场切割噪声污染；科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇灌等措施，尽量减短噪声持续排放的时间；项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路。	45	46.05	达标
雅利安都	53	78.24	78.25	60	超标 18.25		45	33.25	达标
坤城	52	63.81	64.09	60	超标 4.09		25	39.09	达标
周家台子	54	61.35	62.08	60	超标 2.08		25	37.08	达标
注：敏感点背景值选取现状监测值的最大值，周家台子未监测，取监测的最大值 54dB (A)									

---

### 5.1.3. 施工期地表水环境影响分析

#### 5.1.3.1. 施工工程废水影响分析

施工工程废水主要污染物为 SS。项目在施工场地设置容积为 2m<sup>3</sup> 的临时沉淀池，施工废水收集后排入临时沉淀池，处理后回用于施工用水以及洒水降尘用水，不外排，项目施工废水对周围环境的影响很小。

#### 5.1.3.2. 施工生活污水影响分析

项目施工期产生的生活污水源于施工人员日常的清洗、清洁用水，主要污染物为 SS，施工人员生活污水排入沉淀池沉淀后会用于洒水降尘，不外排。因此，施工人员生活污水对区域地表水环境的影响不大。

#### 5.1.3.3. 基坑涌水影响分析

地基开挖可能会产生一定量的基坑涌水，基坑涌水主要污染物为悬浮物，一般浓度 500~1000mg/L。采用水泵抽吸及时引入废水收集池中进行沉淀处理，项目施工单位设置沉淀池若干个（沉淀池为土工布防渗处置），经过沉淀处理后的废水一部分用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘，剩余部分排入周边的市政雨水管网。

#### 5.1.3.4. 地表径流影响分析

暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物，降雨径流产生的主要污染物为 SS。通过沉淀后部分回用于施工，剩余部分随项目区雨水管流入项目周边市政雨水管网。

### 5.1.4. 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要为拆除产生的建筑垃圾、废弃土石方、施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

#### 5.1.4.1. 废弃土石方

根据云南奎捷水利有限公司编制的《曲靖市麒麟区突发公共卫生时间应急中心及职业健康检查中心建设项目水土保持方案报告表》报批稿：项目土石方开挖总量为 1.61 万 m<sup>3</sup>（其中场平开挖 0.02 万 m<sup>3</sup>、基础开挖 1.59 万 m<sup>3</sup>），土石方回填利用总量为 1.61 万 m<sup>3</sup>（其中场平回填 1.56 万 m<sup>3</sup>、基础回填 0.05 万 m<sup>3</sup>），基础挖方中有 1.54 万 m<sup>2</sup> 调入场平回填，项目建设过程中挖填平衡，不产生永久弃渣。

#### 5.1.4.2. 施工建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾分类收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的按建设部 139 号令《曲靖市麒麟区建筑垃圾管理办法》要求委托有资质的单位清运处置，项目施工建筑垃圾对环境的影响很小。

#### 5.1.4.3. 生活垃圾处置

项目施工期间产生生活垃圾较少，集中收集后由当地环卫部门定期清运，对环境的影响很小。

综上所述，项目对施工期间所产生的各类固体废弃物均采取了相应的处置措施，对环境的影响不大，并将随施工期的结束而结束。

#### 5.1.5. 施工期生态环境影响分析

用地性质为医卫慈善用地，项目区内用地现状为少量杂草及裸露用地，项目的建设对生态环境的影响很小。

### 5.2. 运营期环境影响分析

#### 5.2.1. 运营期地表水环境影响评价

根据工程分析计算可知，项目废水主要是来自微生物实验室、理化实验室的医疗废水、纯水制备系统废水，以及职工生活污水、体检接种人员生活污水。项目废水产生量共约 7.22m<sup>3</sup>/d，991.93m<sup>3</sup>/a，其中生活污水量为 2.2m<sup>3</sup>/d，549m<sup>3</sup>/a，实验室废水为 5.02m<sup>3</sup>/d，442.93m<sup>3</sup>/a。

本项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统，就近排至市政雨水管网。本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地埋式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂

处理。项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

表 5-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水、实验室废水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群	由市政污水管网排入南片区污水处理厂	间断排放	DW001	实验废水：实验废水处理站；生活污水：化粪池	污水处理站：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性炭吸附+深度净化+复合消毒，规模 6m <sup>3</sup> /d；化粪池：厌氧发酵，规模为 3m <sup>3</sup>	废水总排口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5-7 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	103.80230°	22.44975°	7.22t/d	由市政污水管网排入南片区污水处理厂	间断排放	南片区污水处	COD <sub>Cr</sub>	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								石油类	1
								氨氮	5 (8)

							理厂	氰化物	0.5
								总铬	0.1
								铅	0.1
								汞	0.001
								镉	0.01
								砷	0.1
								六价铬	0.05
								LAS	0.5
								粪大肠菌群	1000
备注：氨氮括号为数值为大于 12℃时的控制指标，括号内的数值为水温小于等于 12℃时的控制指标。									

表 5-8 废水污染源排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 / (t/d)	新增年排放量 / (t/a)	全厂年排放量 / (万 t/a)
1	DW001	COD	153.06	7.22	7.22	991.93	991.93
		BOD	57.06				
		SS	68.71				
		石油类	1.34				
		氨氮	15.96				
		氰化物	0.02				
		总铬	0.27				
		铅	0.12				
		汞	0.003				
		镉	0.003				
		砷	0.13				
		六价铬	0.04				
		LAS	4.15				
粪大肠菌群	<100						

### 5.2.1.1. 污水处理站选址可行性分析

本项目选址参照执行《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 5.3 选址及总平面布置：5.3.1 医院污水处理工程的选址及总平面布置应根据医院总体规划、污水排放口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输因素来确定；5.3.2 医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体构筑物当地夏季主导风向的下风向；5.3.3 在医院污水处理工程的设计中，应根据总体规划适当预留余地，以利扩建、施工、运行和维护；5.3.4 医院污水处理工程应有便利的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮存；5.3.5 传染病医院污水处理工程，其生产管理建筑物和生活设施宜

集中布置，位置和朝向应力求合理，且应与污水处理构、建筑物严格隔离；5.3.6 医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰。

实验废水污水处理站布置在业务楼的东南角，位于主导风向的侧风向，中间设置绿化带及道路，实验室污水处理站产生的废气、噪声对业务楼影响较小。污水处理站周边为绿化带，方便污水处理站扩建、施工、运行和维护。实验室污水处理站距离主入口较近，交通方便，便于污泥排放运输。本项目位于建成区，水电、交通方便。

#### 5.2.1.2. 项目废水处置措施合理、可行性分析

项目废水主要是来自微生物实验室、理化实验室的医疗废水、纯水制备系统废水，以及职工生活污水、体检接种人员生活污水，总废水排放量为 7.22m<sup>3</sup>/d，991.93m<sup>3</sup>/a。

生活污水量为 2.2m<sup>3</sup>/d，549m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区城市污水处理厂，化粪池的容积为 3m<sup>3</sup>。

##### (2) 拟建项目实验废水污水处理站处理废水的合理性分析

项目所在区域属于南片区城市污水处理厂纳污范畴，项目产生的医疗废水可由曲靖市麒麟区疾病预防控制中心排污口进入市政污水管网最终进入南片区城市污水处理厂。实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地埋式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，处理达标后排入市政污水管网，由市政污水管网排入南片区污水处理厂，因此项目对医疗废水的处理工艺符合《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）的要求。本项目产生的废水经处理后能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

##### (2) 项目产生的废水排入南片区污水处理厂可行性

曲靖市麒麟区南片区城市污水处理厂及配套管网建设工程项目为曲靖市 2017 年重点推进项目，污水处理厂总设计规模 8 万立方米/日，污水处理厂采用曝气沉砂池+AAO+二沉池+高效混凝沉淀池+二氧化氯消毒工艺。其中一期建设规模为 4 万立方米/日，平均每天处理规模为 1.5653 万立方米/日，还剩余规模为 2.4347 万立方米/日。主要收集处理南片区、金江生态园区、山地城镇金麟湾、温泉片区、罗汉山物流园区、三宝组团及三宝、沿江部分村庄等区域生活污水，污水收集面积约 75.5 平方公里，经过现场调查，项目西侧益荣路市政污水管网已经建好。曲靖市麒麟区南片区城市污水处理厂已于 2018 年 6 月 20 日开始试运行，于 2019 年 7 月完成环保竣工验收并投入正式运行。曲靖市生态环境局麒麟分局生态环境监测站针对该厂制定了监督性监测方案，并按照方案要求，每半年监测一次，监测项目包括悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量等 19 个项目，并在排污口安装了在线监测设施与污染源综合在线平台，监测项目包括化学需氧量、氨氮、pH、总磷、总氮、悬浮物、流量。南片区污水处理厂在运行期间，设备运转良好，经现场采样监测和在线监测平台数据显示，截止目前，生产各环节运行正常，各项出水指标均达到 GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标排放标准。

### 1) 水量（规模）分析

曲靖市麒麟区南片区城市污水处理厂一期建设规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，该污水处理厂已于 2018 年 6 月 20 日开始试运行，平均每天处理规模为 1.5653 万立方米/日，富裕规模为 2.4347 万立方米/日。本项目废水排放量为 7.22m<sup>3</sup>/d，991.93m<sup>3</sup>/a。南片区城市污水处理厂一期设计污水处理规模可以满足本项目污水处理要求，且还有余量，因此，项目运营期产生的废水可排入南片区城市污水处理厂。

### 2) 处理工艺分析

实验室污水处理工艺及有山东博斯达环保科技有限公司提供，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，处理工艺为收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网。

### 3) 水质分析

职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地理式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。

表 5-9 废水出水水质与污水处理厂进水水质要求

污染物种类	排放浓度（mg/L）	污水处理厂进水水质要求	是否满足进水要求
pH	6-9	6-9	满足
COD	153.06	500	满足
BOD	57.06	350	满足
SS	68.71	400	满足
石油类	1.34	15	满足
氨氮	15.96	45	满足
氰化物	0.02	0.5	满足
总铬	0.27	1.5	满足
铅	0.12	0.5	满足
汞	0.003	0.005	满足
镉	0.003	0.05	满足
砷	0.13	0.3	满足
六价铬	0.04	0.5	满足
LAS	4.15	20	满足
粪大肠菌群	<100	/	/

由上表可知：出水水质能满足曲靖市麒麟区南片区城市污水处理厂进水水质要求。

#### 4) 接管分析

根据设计可知项目产生的污水排入项目区南侧纬七路（规划道路）市政污水管网，根据现场调查目前项目区南侧纬七路（规划道路）市政道路未修建，具体开工、建设时间未定，根据设计在项目区南侧纬七路（规划道路）预留污水排放口，待项目区南侧纬七路（规划道路）市政污水管网建成，污水排入由项目区南侧纬七路（规划道路）排入市政污水管网。根据现场调查项目区东侧市政管网已经建成并投入使用，东侧市政污水污水管网地势低于本项目污水排放口地势，本项目污水能东侧市政污水污水管网，排入污水项目产生的废水处理达标后排入项目区东侧的市政污水管网。在南侧纬七路（规划道路）市政污水管网未建成之前，污水排入东侧市政污水污水管网。

#### 4) 结论

综上，从处理工艺、管道接入、处理规模、出水水质等角度分析，项目废水经处理达标后排入南片区污水处理厂处理可行、可靠。

### 5.2.1.3. 事故池设置

非正常排放是在管理范围内非正常情况下的排放，本项目非正常排放主要考虑拟建项目实验废水污水处理站突发事故情况导致处理效率下降或实验废水污水处理站停止运行而造成的废水非正常排放。

当拟建项目实验废水污水处理站发生故障时，非正常排水为医疗废水事故排放，排水总量为 5.02m<sup>3</sup>/d。废水水质为 COD：1200mg/L、BOD<sub>5</sub>：850mg/L、SS：200mg/L、氨氮：40mg/L、石油类：15mg/L、氨氮：40mg/L、氰化物：1.0mg/L、总铬：1.4mg/L、铅：0.9mg/L、汞：0.045mg/L、镉：0.08mg/L、砷：0.45mg/L、六价铬：0.45mg/L、LAS：30mg/L、粪大肠菌群 1.8×10<sup>7</sup> 个/L。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）12.4.1 条：医院污水处理过程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染并医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。

本项目设置 P2 实验室，对 HIV 确认实验室、检鼠、检蚤实验、禽流感等传染病进行检测，本项目按照传染病医院污水处理工程设置应急事故池，本项目污水处理站排水总量为 5.02t/d，根据传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的

---

100%，本项目设置实验废水污水处理站事故池容积为 7m<sup>3</sup>。

当实验废水污水处理站出现事故的时候，可通过重力将污水排入事故池，待实验废水污水处理站恢复正常处理状态时，再将事故池的废水逐渐泵入实验废水污水处理站进行处理。能够保证在事故状态下，实验废水污水处理站有足够的维修时间，废水不会直接未经处理直接排入市政污水管网。

#### 5.2.1.4. 运营期水环境影响分析

项目运营期产生的废水自建实验废水污水处理站处理后，出水水质能满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准和 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准的相关要求，并能通过中心末端截污管进入南片区城市污水处理厂，项目废水不直接进入地表水，对区域地表水中河的影响轻微。

#### 5.2.2. 运营期地下水环境影响评价

项目建成后，将拥有完善的雨污分流排水系统，而且项目区设计排水用重力流方式，不易造成积水，减小了污水下渗的可能性。在正常情况下，实验废水、生活污水的排放对地下水不会产生影响。为了确保本项目区域的地下水水质安全，需设置重点防渗区和一般防渗区：

重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池等。

一般防渗区：地下室。

简单防渗区：路面、门卫等。

重点防渗区防治措施：危废暂存间、柴油发电机房、柴油储存间、化粪池、实验废水污水处理站采用素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+干铺玻纤布一层+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理，使其防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；污水排放通过规范化的污水管，选用渗漏率极低的管材，如 UPVC 双壁波纹排水管。

一般防渗区防治措施：项目对于地下室的设计和施工中需做好基础和地坪防渗（素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理固化），使其防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

通过采取一系列措施处理后，本项目废水不会对区域地下水环境产生影响。

### 5.2.3. 运营期空气影响分析

#### 5.2.3.1. 区域气象背景

曲靖市麒麟区属亚热带高原季风气候。多年平均气温 14.5℃，年积温 4100℃，年日照时数 2108.2 小时，年日照百分率 49%，年太阳总辐射 5065 兆焦耳/平方米，常年主导风向为南风，常年主导次风向为西南风，多年平均风速 2.8m/s。曲靖市麒麟区气象局（1971-2000 年）多年气象统计资料，气象资料见下表。

表 5-10 曲靖市麒麟区有关气候要素值（1971-2000）

月份项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	3.2	3.6	4.0	3.5	3.0	2.6	2.2	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8
风向	SW	SW	SW	SW	S	S	S/c	S/c	S/c	S	S	S	S
频率	2.0	2.2	2.2	2.1	1.6	1.9	1.8/ 2.0	1.5/ 2.5	1.9/ 2.1	2.1	2.1	2.1	1.8

#### 5.2.3.2. 大气环境影响预测

##### 1、预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.1.1 按 HJ2.1 或 HJ130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

由工程分析可知，项目大气污染源主要是实验室废气、实验废水污水处理站臭气、汽车尾气，实验室产生的废气为硫酸雾、氮氧化物、盐酸雾、氯气、氨气、氟化氢、非甲烷总烃。

选取实验室有组织废气硫酸雾、氮氧化物、盐酸雾、氯气、氨气、氟化氢、非甲烷总烃，实验室无组织废气硫酸雾、氮氧化物、盐酸雾、氯气、氨气、氟化氢、非甲烷总烃，污水处理站无组织臭气氨气 NH<sub>3</sub>、硫化氢 H<sub>2</sub>S 作为评价因子。

##### 2、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。

##### 3、预测污染源及参数

项目废气污染物估算模型参数见表 5-11，项目大气污染物点源参数见表 5-12，项目大气污染物面源参数见表 5-13。

表 5-11 废气污染物估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
------	------	-----------------------------	------

NMHC	1h	2.0	参考执行由中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃(NMHC)≤2.0mg/m <sup>3</sup> ）
HCl	1h	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	1h	0.2	
硫化氢	1h	0.01	
硫酸雾	1h	0.3	
氯气	1h	0.1	
氮氧化物	1h	0.2	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
氟化氢	1h	20	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
参数			取值
城市/农村	城市/农村		城市
	人口数（城市选项时）		74.99 万（按麒麟区市区人数）
最高环境温度/℃			35.7
最低环境温度/℃			-14
土地利用类型			城市
区域湿度条件			湿润
是否考虑地形	考虑地形		是
	地形数据分辨率/m		90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟		否
	岸线距离/km		/
	岸线方向/°		/

表 5-12 实验室点源参数

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)						
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m³/h)	硫酸雾	氮氧化物	HCl	氯气	氨气	非甲烷总烃	氟化氢
点源	103.801466	25.449887	1874.00	50.00	0.20	20.00	2000	0.00008	0.00002	0.00005	0.00003	0.0001	0.00006	0.00005

表 5-13 污水处理站废气面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
矩形面源	103.801702	25.449681	1877.00	10.00	5.00	5.00	0.0000108	0.000284

表 5-14 实验室废气面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)						
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NO <sub>x</sub>	氯	NH <sub>3</sub>	HF	NMHC	硫酸	氯化氢

矩形面源	103.801611	25.449998	1877.00	47.40	29.20	33.40	0.000004	0.000007	0.000008	0.00001	0.000009	0.00002	0.00001
------	------------	-----------	---------	-------	-------	-------	----------	----------	----------	---------	----------	---------	---------

3) 预测结果

表 5-15 实验室点源估算结果

下风向 距离 (m)	点源													
	NMHC 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NMHC 占标率 (%)	HCL 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HCL 占 标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占 标率 (%)	NOx 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx 占 标率 (%)	氯浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯占标 率(%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占 标率 (%)	HF 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HF 占标 率(%)
50.0	0.0008	0.0000	0.0007	0.0013	0.0011	0.0004	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0013	0.0007	0.0007	0.0033
100.0	0.0008	0.0000	0.0006	0.0013	0.0010	0.0003	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0013	0.0006	0.0006	0.0032
200.0	0.0008	0.0000	0.0007	0.0014	0.0011	0.0004	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0014	0.0007	0.0007	0.0035
300.0	0.0006	0.0000	0.0005	0.0011	0.0008	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0011	0.0005	0.0005	0.0026
400.0	0.0006	0.0000	0.0005	0.0010	0.0008	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0010	0.0005	0.0005	0.0025

500.0	0.0005	0.0000	0.0004	0.0009	0.0007	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0009	0.0004	0.0004	0.0022
600.0	0.0005	0.0000	0.0005	0.0009	0.0007	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0009	0.0005	0.0005	0.0023
700.0	0.0006	0.0000	0.0005	0.0010	0.0008	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0010	0.0005	0.0005	0.0024
800.0	0.0006	0.0000	0.0005	0.0010	0.0008	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0010	0.0005	0.0005	0.0025
900.0	0.0008	0.0000	0.0006	0.0013	0.0010	0.0003	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0013	0.0006	0.0006	0.0032
1000.0	0.0012	0.0001	0.0010	0.0019	0.0016	0.0005	0.0004	0.0002	0.0006	0.0006	0.0019	0.0010	0.0010	0.0048
1200.0	0.0017	0.0001	0.0015	0.0029	0.0023	0.0008	0.0006	0.0002	0.0009	0.0009	0.0029	0.0015	0.0015	0.0073
1400.0	0.0014	0.0001	0.0012	0.0023	0.0019	0.0006	0.0005	0.0002	0.0007	0.0007	0.0023	0.0012	0.0012	0.0058
1600.0	0.0011	0.0001	0.0010	0.0019	0.0015	0.0005	0.0004	0.0002	0.0006	0.0006	0.0019	0.0010	0.0010	0.0048
1800.0	0.0010	0.0000	0.0008	0.0016	0.0013	0.0004	0.0003	0.0001	0.0005	0.0005	0.0016	0.0008	0.0008	0.0040

2000.0	0.0008	0.0000	0.0007	0.0014	0.0011	0.0004	0.0003	0.0001	0.0004	0.0004	0.0014	0.0007	0.0007	0.0034
2500.0	0.0006	0.0000	0.0005	0.0010	0.0008	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0010	0.0005	0.0005	0.0024
下风向 最大浓 度	0.0018	0.0001	0.0015	0.0030	0.0024	0.0008	0.0006	0.0002	0.0009	0.0009	0.0030	0.0015	0.0015	0.0075
下风向 最大浓 度出现 距离	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0
D10% 最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5-16 实验室面源估算结果

下风向 距离 (m)	实验室面源													
	NMHC 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NMHC 占标率 (%)	HCL 浓 度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HCL 占 标率 (%)	硫酸浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸占 标率 (%)	NOx 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx 占 标率 (%)	氯浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯占标 率(%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占 标率 (%)	HF 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HF 占标 率(%)
50.0	0.0009	0.0000	0.0011	0.0021	0.0021	0.0007	0.0004	0.0002	0.0007	0.0007	0.0008	0.0004	0.0011	0.0053

100.0	0.0008	0.0000	0.0008	0.0017	0.0017	0.0006	0.0003	0.0001	0.0006	0.0006	0.0007	0.0003	0.0008	0.0042
200.0	0.0004	0.0000	0.0005	0.0009	0.0009	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0002	0.0005	0.0023
300.0	0.0003	0.0000	0.0004	0.0007	0.0007	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001	0.0004	0.0019
400.0	0.0003	0.0000	0.0003	0.0007	0.0007	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0001	0.0003	0.0017
500.0	0.0003	0.0000	0.0003	0.0006	0.0006	0.0002	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0015
600.0	0.0002	0.0000	0.0003	0.0006	0.0006	0.0002	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0014
700.0	0.0002	0.0000	0.0003	0.0005	0.0005	0.0002	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0013
800.0	0.0002	0.0000	0.0002	0.0005	0.0005	0.0002	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0011
900.0	0.0002	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0011
1000.0	0.0002	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0010

1200.0	0.0002	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0008
1400.0	0.0001	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0008
1600.0	0.0001	0.0000	0.0001	0.0003	0.0003	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0007
1800.0	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0006
2000.0	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0006
2500.0	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0005
下风向 最大浓 度	0.0010	0.0000	0.0011	0.0022	0.0022	0.0007	0.0004	0.0002	0.0008	0.0008	0.0009	0.0004	0.0011	0.0055
下风向 最大浓 度出现 距离	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
D10% 最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5-17 污水处理站面源估算结果

下风向距离	矩形面源			
	NH <sub>3</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)	H <sub>2</sub> S 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)
50.0	0.6706	0.3353	0.0248	0.2480
100.0	0.3313	0.1657	0.0123	0.1225
200.0	0.1388	0.0694	0.0051	0.0513
300.0	0.0812	0.0406	0.0030	0.0300
400.0	0.0552	0.0276	0.0020	0.0204
500.0	0.0409	0.0204	0.0015	0.0151
600.0	0.0319	0.0160	0.0012	0.0118
700.0	0.0259	0.0130	0.0010	0.0096
800.0	0.0216	0.0108	0.0008	0.0080
900.0	0.0184	0.0092	0.0007	0.0068
1000.0	0.0160	0.0080	0.0006	0.0059
1200.0	0.0125	0.0062	0.0005	0.0046
1400.0	0.0101	0.0051	0.0004	0.0037
1600.0	0.0085	0.0042	0.0003	0.0031
1800.0	0.0072	0.0036	0.0003	0.0027

2000.0	0.0062	0.0031	0.0002	0.0023
2500.0	0.0046	0.0023	0.0002	0.0017
下风向最大浓度	1.7413	0.8707	0.0644	0.6440
下风向最大浓度出现距离	10.0	10.0	10.0	10.0
D10%最远距离	/	/	/	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 NH<sub>3</sub>Pmax 值为 0.8407%，Cmax 为 1.7413μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1 一般性要求：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

#### 5) 敏感点影响分析

**表 5-18 污水处理站面源保护目标影响分析**

离散点信息					矩形面源	
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	距离(m)	NH <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S(μg/m <sup>3</sup> )
周家台子	103.804091	25.450732	1869.0	266.93	0.0948	0.0035
雅利安都	103.800433	25.44977	1881.0	127.86	0.2460	0.0091
坤成	103.800487	25.448129	1886.0	211.53	0.1290	0.0048
启光中学	103.802375	25.449827	1875.0	69.52	0.4944	0.0183
标准限值					200	10

**表 5-19 实验室面源保护目标影响分析**

离散点信息	矩形面源
-------	------

离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	距离(m)	NMHC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯化氢( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH3( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HF( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
周家台子	103.804091	25.450732	1869.0	266.93	0.0004	0.0004	0.0008	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004
雅利安都	103.804433	25.44977	1881.0	127.86	0.0007	0.0007	0.0015	0.0003	0.0005	0.0006	0.0007
坤成	103.804487	25.448129	1886.0	211.53	0.0004	0.0004	0.0008	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004
启光中学	103.802375	25.449827	1875.0	69.52	0.0008	0.0009	0.0019	0.0004	0.0007	0.0008	0.0009
标准限值					2000	50	300	250	100	200	20

表 5-20 实验室点源保护目标影响分析

离散点信息					点源						
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	距离(m)	NMHC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HCL( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	硫酸( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH3( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HF( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
周家台子	103.804091	25.450732	1869.0	279.85	0.0007	0.0005	0.0009	0.0002	0.0003	0.0011	0.0005
雅利安都	103.804433	25.44977	1881.0	104.77	0.0008	0.0007	0.0011	0.0003	0.0004	0.0013	0.0007
坤成	103.804487	25.448129	1886.0	219.13	0.0008	0.0007	0.0011	0.0003	0.0004	0.0013	0.0007
启光中学	103.802375	25.449827	1875.0	91.52	0.0007	0.0006	0.0009	0.0002	0.0003	0.0011	0.0006

标准限值	2000	50	300	250	100	200	20
------	------	----	-----	-----	-----	-----	----

根据表 5-15-5-14 可知：实验室废气及污水处理站废气对保护目标（周家台子、雅利安都、坤城、启光中学）贡献值较小。NMHC 对保护目标（周家台子、雅利安都、坤城、启光中学）贡献值远小于《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；HCL、硫酸、NO<sub>x</sub>、氯、NH<sub>3</sub> 对保护目标（周家台子、雅利安都、坤城、启光中学）贡献值远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值；HF 对保护目标（周家台子、雅利安都、坤城、启光中学）贡献值远小于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。本项目运营期产生的废气对保护目标（周家台子、雅利安都、坤城、启光中学）影响较小。

### 5.2.3.3. 非正常大气环境影响预测

#### 1、预测评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.1.1 按 HJ2.1 或 HJ130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

由工程分析可知，实验室产生的废气为硫酸雾、氮氧化物、盐酸雾 HCl、氯气、氨气、氟化氢。

#### 2、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。

#### 3、预测污染源及参数

项目废气污染物估算模型参数见表 5-8，项目大气污染物点源参数见表 5-18。

表 5-21 实验室点源参数（去除效率下降到 0%）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)						
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m³/h)	硫酸雾	氮氧化物	HCl	氯气	氨气	非甲烷总烃	氟化氢
点源	103.801466	25.449887	1874.00	50.00	0.20	20.00	2000	0.0004	0.00009	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.00026

表 5-22 实验室点源估算结果（处理效率下降到 0%）

下风向距离(m)	点源													
	NMHC 浓度(µg/m³)	NMHC 占标率(%)	HCL 浓度(µg/m³)	HCL 占标率(%)	硫酸浓度(µg/m³)	硫酸占标率(%)	NOx 浓度(µg/m³)	NOx 占标率(%)	氯浓度(µg/m³)	氯占标率(%)	NH <sub>3</sub> 浓度(µg/m³)	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	HF 浓度(µg/m³)	HF 占标率(%)
50.0	0.0027	0.0001	0.0027	0.0053	0.0053	0.0018	0.0012	0.0005	0.0027	0.0027	0.0027	0.0013	0.0034	0.0172
100.0	0.0025	0.0001	0.0025	0.0051	0.0051	0.0017	0.0011	0.0005	0.0025	0.0025	0.0025	0.0013	0.0033	0.0165
200.0	0.0028	0.0001	0.0028	0.0056	0.0056	0.0019	0.0013	0.0005	0.0028	0.0028	0.0028	0.0014	0.0036	0.0182

300.0	0.0021	0.0001	0.0021	0.0042	0.0042	0.0014	0.0009	0.0004	0.0021	0.0021	0.0021	0.0011	0.0027	0.0137
400.0	0.0020	0.0001	0.0020	0.0039	0.0039	0.0013	0.0009	0.0004	0.0020	0.0020	0.0020	0.0010	0.0026	0.0128
500.0	0.0018	0.0001	0.0018	0.0035	0.0035	0.0012	0.0008	0.0003	0.0018	0.0018	0.0018	0.0009	0.0023	0.0114
600.0	0.0018	0.0001	0.0018	0.0036	0.0036	0.0012	0.0008	0.0003	0.0018	0.0018	0.0018	0.0009	0.0024	0.0119
700.0	0.0019	0.0001	0.0019	0.0038	0.0038	0.0013	0.0009	0.0003	0.0019	0.0019	0.0019	0.0010	0.0025	0.0125
800.0	0.0020	0.0001	0.0020	0.0040	0.0040	0.0013	0.0009	0.0004	0.0020	0.0020	0.0020	0.0010	0.0026	0.0130
900.0	0.0025	0.0001	0.0025	0.0051	0.0051	0.0017	0.0011	0.0005	0.0025	0.0025	0.0025	0.0013	0.0033	0.0165
1000.0	0.0039	0.0002	0.0039	0.0078	0.0078	0.0026	0.0017	0.0007	0.0039	0.0039	0.0039	0.0019	0.0050	0.0252
1200.0	0.0058	0.0003	0.0058	0.0116	0.0116	0.0039	0.0026	0.0010	0.0058	0.0058	0.0058	0.0029	0.0075	0.0377
1400.0	0.0047	0.0002	0.0047	0.0093	0.0093	0.0031	0.0021	0.0008	0.0047	0.0047	0.0047	0.0023	0.0061	0.0303

1600.0	0.0038	0.0002	0.0038	0.0077	0.0077	0.0026	0.0017	0.0007	0.0038	0.0038	0.0038	0.0019	0.0050	0.0249
1800.0	0.0032	0.0002	0.0032	0.0064	0.0064	0.0021	0.0014	0.0006	0.0032	0.0032	0.0032	0.0016	0.0042	0.0209
2000.0	0.0028	0.0001	0.0028	0.0055	0.0055	0.0018	0.0012	0.0005	0.0028	0.0028	0.0028	0.0014	0.0036	0.0179
2500.0	0.0019	0.0001	0.0019	0.0039	0.0039	0.0013	0.0009	0.0003	0.0019	0.0019	0.0019	0.0010	0.0025	0.0125
下风向 最大浓 度	0.0018	0.0001	0.0015	0.0030	0.0024	0.0008	0.0006	0.0002	0.0009	0.0009	0.0030	0.0015	0.0015	0.0075
下风向 最大浓 度出现 距离	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0	1150.0
D10% 最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

### 5.2.3.4. 大气污染物排放量核算表

#### 1、有组织排放量核算

表 5-23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量/ (kg/a)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
一般排放口					
1	排气筒 DA001	非甲烷总烃 (NMHC)	0.015288	0.00006	0.03185
		硫酸雾	0.018032	0.00008	0.03757
		NO <sub>x</sub>	0.0043512	0.00002	0.00907
		HCl	0.011564	0.00005	0.0240977
		氯气	0.008232	0.00003	0.01715
		氨气	0.03185	0.0001	0.0664
		氟化氢	0.012544	0.00005	0.02613

#### 2、无组织排放量核算

表 5-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (kg/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	业务楼	实验过程	非甲烷总烃 (NMHC)	加强通风	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.00104
2			硫酸雾			1.2	0.00184
3			NO <sub>x</sub>			0.12	0.000444
4			HCl			0.2	0.00118
5			氯气			0.4	0.00084
6			氟化氢			0.02	0.00128
7			氨气		《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93)	1.5	0.001
8	实验废水 污水处理 站	运行过程 中	NH <sub>3</sub>	加盖密闭， 加强行操作 管理，绿化	《医疗机构水污染 物排放标准》 (GB18466-2005)表 3 周边大气污染物最 高允许浓度	1.0	0.000284
9			H <sub>2</sub> S			0.03	0.0000108

### 5.2.3.5. 大气环境防护距离

---

根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点，因此无须设置大气防护距离。

#### **5.2.3.6. 汽车尾气**

汽车进出中心会产生汽车尾气。汽车尾气中的主要污染物为烃类物质(THC)、一氧化碳(CO)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)等。汽车尾气通过大气扩散，植物吸收处理后对周围环境的影响很小。

#### **5.2.3.7. 化粪池异味**

项目新建化粪池为地埋式，且有盖，化粪池会产生少量异味，呈无组织排放，产生的恶臭污染物以 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 为主。通过植物吸收、大气稀释扩散后化粪池异味对周围环境的影响不大。

#### **5.2.3.8. 垃圾收集点及医疗废物暂存间恶臭**

垃圾收集点所产生的气体恶臭物质主要是有机物腐败分解产生的恶臭气体，有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。项目的生活垃圾收集点分楼层设置，项目将采用有盖垃圾桶存储生活垃圾，并及时清运，日产日清，同时，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，在采取以上管理措施后，可有效避免或减少生活垃圾产生的异味对周围环境的影响。

项目一层新建医疗废物暂存间，建筑面积约为 10m<sup>2</sup>。采取单独设置的封闭房间，并对地面和墙裙做防渗漏措施。医疗废物暂存间设置符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。环评要求项目须做好医疗废物的密封、清运和消毒工作，同时加强管理，做好暂存间的防渗漏、防鼠、防蚊蝇等措施，定期进行医疗废物暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，在确保医疗废物日产日清等措施的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味，避免对周围大气环境产生不利影响。

#### **5.2.3.9. 消毒异味**

消毒异味主要来自室内环境消毒过程中产生的异味，产生量少且无毒害作用，经过门窗、排风系统等自然排放后对外环境影响不大。

### **5.2.4. 运营期噪声影响分析**

#### **5.2.4.1 噪声对环境的影响分析**

本项目运营期噪声源主要为供水泵、空压机、实验室设备等，它们的声级为

85~95dB(A)。本项目供水泵、空压机位于设备机房。设备机房（设备间）采用吸声消声材料处理、实验室设备位于实验室内。所有有振动的设备均设减振基础或吊架，接管设柔性减振接头。建设单位对噪声较大的机房拟采用特殊处理以将其与建筑的其他部分隔离，包括采用双层墙夹吸声材料、双道门等。

(1) 工程主要设备噪声源强见表 5-25。

表 5-25 主要设备噪声源强[dB(A)]

噪声源	设备名称	源强噪声	降噪措施	排放特征	隔声量	降噪后的源强
设备间	供水泵	85	减震、隔声	昼间、间断	15	70
	引风机	95	消声	昼间、连续	15	80
	空压机	95	消声	昼间、连续	15	80
	备用发电机	95	减震、隔声	间断（停电时用）	15	80
空调机组		80	消声	昼间、连续	15	65
实验室	设备	85	隔声	昼间、间断	10	75
实验废水污水处理站	水泵	85	减震、地埋式	昼间、间断	15	70
电梯房	电机	75	隔声	昼间、间断	10	65
交通噪声	汽车发动或鸣笛	75	项目区厂界种植绿化带	昼间、间断	/	/
	汽车怠速或低速运行	65		昼间、间断	/	/
社会生活噪声		55~65	不得大声喧哗	昼间、间断	/	/

(2) 评价方法

1) 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处声压级

$$L_{A1} = L_{WA} + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：L<sub>A1</sub>—室内声源靠近围护结构处产生的声压级，dB（A）；

Q—指向性因子；

R—房间常数  $R = S_{\text{总}} a(1-a)$ ；

S—围墙结构的表面积，m<sup>2</sup>；

a—围墙结构的平均吸声系数；

r—室内某个声源与靠近围墙结构处的距离。

2) 所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 L<sub>A,1</sub>（T），dB（A）；

$$L_{A,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{A,1}(i)} \right]$$

3) 计算室外靠近围护结构处产生的声压级  $L_{A,2}(T)$ ，dB(A)；

$$L_{A,2}(T) = L_{A,1}(T) - (TL_A + 6)$$

式中： $TL_A$ —围护结构的传声损失，dB(A)。

4) 将室外声压级  $L_{A,2}(T)$  换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级。

$$L_{WA} = L_{A,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$ —透声面积， $m^2$ 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

计算总声压级

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M 10^{0.1L_{Aout,j}} \right]$$

式中： $N$ —室外声源个数；

$M$ —等效室外声源个数。

敏感点噪声将预测结果与现状值进行叠加，计算投产后噪声敏感点的声压级值；厂界噪声则以预测结果（贡献值）作为评价量。

### (3) 预测结果及评价

#### 1) 厂界噪声预测

本项目对厂区噪声设备进行预测，昼间预测结果如下：

表 5-26 本项目建成后厂界噪声预测结果单位：dB(A)

预测点位置	预测点距厂界外位置 (m)	时段	贡献值	预测值	标准值	是否达标
场界北面	1	昼间	42.6	42.6	60	达标
场界东面	1	昼间	37.99	37.99	60	达标
场界南面	1	昼间	41.69	41.69	60	达标
场界西面	1	昼间	44.56	44.56	65	达标

根据表 5-26 显示：项目在运营期间的厂界预测点厂界北、南、东侧昼间噪声  
云南巽通环保科技有限公司

均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，西侧昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值。说明噪声对周边环境影响较小。同时，为了降低噪声对周围环境的污染，在项目厂界四周应做好绿化，种植枝繁叶茂的乔木，绿化降噪。

## 2 敏感点噪声预测

表 5-27 本项目建成后厂界噪声预测结果单位：dB（A）

预测点位置	预测点距敏感点的位置（m）	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	是否达标
启光中学	1	昼	54	36.34	54.07	55	达标
雅利安都	1	昼	53	40.57	53.24	60	达标
坤城	1	昼	52	30.93	52.03	60	达标
周家台子	1	昼间	53	27.06	53.01	60	达标

备注：启光中学、雅利安都、坤城背景值取监测值最大值；周家台子未监测，取三个敏感点中监测时的最大值。

根据表 5-27 显示：项目在运营期间的周边敏感点雅利安都、坤城、周家台子昼间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，启光中学昼间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

### 6.2.4.2 外部噪声对项目的影响分析

项目位于曲靖市寥廓南路延长线东侧、纬七路北侧，根据现场踏勘，外环境对本项目的影响主要是项目西面道路产生的交通噪声以及周边人群的活动噪声。道路行驶车辆噪声对本项目将产生一定的影响，虽然交通噪声有随距离衰减，易反射、声源停止即消失的特点，但项目所在区域位于城市建成区，交通发达，交通噪声对周围环境影响长期存在。因此，环评建议本项目建成后在邻路侧加强绿化，以便减少交通噪声对其产生的影响。

根据项目噪声监测结果，项目西面临路一侧噪声值昼、夜间噪声能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准的要求。

### 5.2.5. 运营期固体废弃物影响分析

项目产生的固废主要包括接种、体检、实验室、废水处理站污泥等医疗废物、废活性炭，以及职工生活垃圾。

#### 1、医疗废物

---

主要包括接种、体检过程中产生的废气、微生物实验室废物、理化实验室废物、废水处理站污泥、化粪池污泥等。微生物实验室废物含有多种病菌、病原体、细菌等，具有传播性，危害巨大。其他废物种类较多，含有多种化学品污染物等，如随意丢弃，对环境污染和危害很大。

#### **(1) 接种、体检废物**

主要为废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清、废针头、废针具等，产生量为 0.275t/a。其中，废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清等属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废针头、废针具等属于“损伤性废物（废物代码：841-002-01）”。严格按《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，进行分类收集，“感染性废物”需采取“单独收集+灭菌锅消毒+密封”，使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处理。

#### **(2) 生物实验室废物**

主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等，产生量约为 2.05t/a。其中，废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：841-005-01）”。“感染性废物”、“化学性废物”和“药物性废物”均采用“单独收集+灭菌锅消毒+密封”方式，使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处理。

#### **(3) 理化实验室废物**

理化实验室废物主要为化学试剂废液、废一次性实验用品、多余样品等，属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物（废物代码：841-004-01）”，产生量为 1.5t/a。理化实验室各类固废分类收集后，密封并暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处理，不得排入市政污水管网。

#### **(4) 实验废水污水处理站污泥**

自建实验废水污水处理站产生的含水污泥量约为 0.5t/a。实验废水污水处理站污泥属于医疗废物（废物代码：841-001-01），本项目采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀接触 30-60min，并存放 7 天以上，污泥经消毒后委托有资质的单位及时清运处置。

#### **(5) 化粪池污泥**

---

则化粪池产生的污泥量为 0.55t/a，化粪池产生的污泥定期清掏，委托环卫部门清运处置。

#### **(6) 医疗废物管理措施**

根据《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，本评价要求建设单位对医疗废物采取以下管理措施：

①应及时收集产生的医疗废物，按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单元产生的医疗垃圾，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，然后送至医疗垃圾暂存间。

②分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。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。

③医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗垃圾混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。

④医疗废物中病原体的培养基、标本、保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

⑤医疗垃圾暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》设置，符合防渗漏、防晒等规范要求；便于医疗垃圾收集车辆进入；容易定时清洗和消毒，产生的废水应采用管道直接排入本院的实验废水污水处理站。

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，医疗废物低温暂存，暂存温度应做到低于 20℃，且最长存放时间不超过 48 小时。

⑥医疗垃圾的转运应由专人负责，定期到科室收集医疗废物，应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本项目确定的内部医疗废物运送时间、线路，将医疗废物收集、运送到医疗废物暂存间内。不得露天存放医疗废物。运走废物的同时及时更换废物容器。转运医疗垃圾的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。

⑦医疗废物避免淋雨产生渗滤液，且项目区域均作地面硬化处理和防渗漏处理，并加强固废存储间的通风措施。其中，防渗漏措施包括建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设置隔离设施，报警装置和防风、防晒、

---

防雨设施，同时，其地需须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无残裂隙。

⑧本项目医疗垃圾定期由持有危险废物经营许可证的单位用专车上门收集处理。

采取上述措施处理后，本项目医疗废物将不会对周围环境造成影响。

## 2、废活性炭

实验废水污水处理站废气需用活性炭吸附后排放，活性炭需要定期更换，产生的废活性炭约为 0.18t/a，废过滤介质属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

## 3、职工生活垃圾

项目生活垃圾产生量为17t/a。生活垃圾主要成分为废饮料瓶、废纸等，为一般固废，生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当，会孳生蚊蝇，破坏周围的卫生环境，进而会影响人群健康。本项目生活垃圾每日由环卫部门定时清理出场。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，无固体废物外排，对环境的危害性大大减少。

### 5.2.6. 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为综合医疗服务设施建设项目，属于IV类项目，根据导则 4.2.2 的规定，本项目不开展土壤环境影响评价。

本项目需设置重点防渗区和一般防渗区：

重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池等。

一般防渗区：地下室。

简单防渗区：路面、门卫等。

重点防渗区防治措施：危废暂存间、柴油发电机房、柴油储存间、化粪池、实验废水污水处理站采用素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+干铺玻纤布一层+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理，使其防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；污水排放通过规范化的污水管，选用渗漏率极低的管材，如 UPVC 双壁波纹排水管。

---

一般防渗区防治措施：项目对于地下室的设计和施工中需做好基础和地坪防渗（素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理固化），使其防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

通过采取一系列措施处理后，本项目对土壤环境影响较小。

### **5.2.7.生态环境影响分析**

用地性质为医卫慈善用地，项目区内用地现状为少量杂草及裸露用地，项目建成后闲置空地种植绿化带，绿化面积：2342.98m<sup>2</sup>，停车位按 40%折算，绿化率为 21.6%，大量的绿化及人工景观建设，对项目区生态环境起到一定改善作用。

## 6. 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求判定：本项目大气环境及地表水、地下水风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 A 知：环境风险简单分析的基本内容：1) 评价依据；2) 环境敏感目标概况；3) 环境风险识别；4) 环境风险分析；5) 环境风险防范措施及应急要求；6) 分析结论。

### 6.1. 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 A.1 评价依据包括风险调查、风险潜势初判、评价等级。

#### 6.1.1. 风险调查

实验室类型不同，其环境风险事故类型也不同。本项目实验室主要有 HIV 初筛实验室，食品卫生、环境卫生、健康相关产品的微生物实验室和理化实验室等。所以其环境风险事故的主要类型有火灾、爆炸以及生物安全事故等。这与实验室使用种类繁多的易燃、易爆、有毒化学药品以及有些实验需要在高温、高压、真空或高转速等特殊条件下进行密切相关，操作不慎或稍有疏忽，就可能发生着火、爆炸等事故。

#### 6.1.2. 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。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；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每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） $Q \geq 100$ 。

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，项目危险物质主要为硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、苯酚、氰化钾、氯酸钠等。

**表 6-1 项目主要化学品危险源识别**

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
硫酸	7664-93-9	0.0046	10	0.00046
硝酸	7697-37-2	0.002	7.5	0.000266667
盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.0025	7.5	0.000333333
磷酸	7664-38-2	0.0008	10	0.00008
苯酚	108-95-2	0.004	5	0.0008
氰化钾	151-50-8	0.004	0.25	0.016
二氧化氯	10049-04-4	0.002	0.5	0.004
柴油	/	0.1	2500	0.00004
1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.00003	7.5	0.000004
氯乙烯	75-01-4	0.00004	5	0.000008
1,1-二氯乙烯	75-35-4	0.00004	5	0.000008
三氯乙烯	79-01-6	0.00004	10	0.000004
四氯乙烯	127-18-4	0.00004	10	0.000004
己内酰胺	105-60-2	0.00003	5	0.000006
乙腈	75-05-8	0.00002	10	0.000002
丙烯腈	107-13-1	0.00002	10	0.000002
丙烯醛	107-02-8	0.00002	2.5	0.000008
环氧氯丙烷	106-89-8	0.00002	10	0.000002
苯	71-43-2	0.00002	10	0.000002
甲苯	108-88-3	0.00002	10	0.000002
二甲苯	1330-20-7	0.00002	10	0.000002
乙苯	100-41-4	0.00002	10	0.000002
1,2-二氯苯	95-50-1	0.00003	10	0.000003
1,4-二氯苯	106-46--7	0.00003	10	0.000003
硝基苯	98-95-3	0.00003	10	0.000003

硝基氯苯	25167-93-5	0.00003	10	0.000003
苯乙烯	100-42-5	0.00002	10	0.000002
苯胺	62-53-3	0.00007	5	0.000014
二硫化碳	75-15-0	0.00003	10	0.000003
三氯甲烷	67-66-3	0.00003	10	0.000003
丙酮	67-64-1	0.00002	10	0.000002
甲醇	67-56-1	0.00002	10	0.000002
乙腈	75-05-8	0.00002	10	0.000002
乙醚	60-29-7	0.0005	10	0.00005
乙炔	74-86-2	0.051	10	0.0051
氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	0.0005	10	0.00005
氯酸钠	7775-09-9	0.004	100	0.00004
乙炔	74-86-2	0.051	10	0.0051
合计				0.032416

根据表 6-1，本项目  $Q=0.032416 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

### 6.1.3. 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 说明：根据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，按表 6-2 环境风险等级划分评价工作等级。其中风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

根据上文环境风险潜势分析，本项目  $Q=0.032416 < 1$ ，确定项目环境风险潜势为 I 级，仅进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设评价范围。

## 6.2. 环境敏感目标调查

项目评价范围内环境敏感目标及环境敏感目标分布情况见表 6-3。

周边环境敏感目标见下表。

**表6-3 环境风险敏感目标调查一览表（环境空气、地表水、地下水）**

类别	名称	与风险源的方位、距离		人口数
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计			11738 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计			/
	大气环境敏感程度 E 值			E1
地表水	名称	环境敏感特征	水质目标	距离
	南干渠	不敏感	IV类	南侧 200m
	中河	不敏感	IV类	西侧 2000m
	地表水敏感程度 E 值			E3
地下水	名称	环境敏感特征	水质目标	防污性能
	项目区	不敏感	III类	D1
	地下水敏感程度 E 值			E3

### 6.3. 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

生产设施风险识别主要有生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围主要有原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

**表6-4 建设项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的目标	
1	硫酸	实验室	硫酸	泄露、火灾、爆炸	地表水	居住区	
2	硝酸		硝酸			地下水扩散	学校
3	盐酸 (≥37%)		盐酸 (≥37%)				地表水
4	磷酸		磷酸		土壤扩散		地表水
5	苯酚		苯酚			土壤环境	
6	氰化钾		氰化钾				

7	二氧化氯		二氧化氯			地下水
8	1,2-二氯乙烷		1,2-二氯乙烷			
9	氯乙烯		氯乙烯			
10	1,1-二氯乙烯		1,1-二氯乙烯			
11	三氯乙烯		三氯乙烯			
12	四氯乙烯		四氯乙烯			
13	己内酰胺		己内酰胺			
14	乙腈		乙腈			
15	丙烯腈		丙烯腈			
16	丙烯醛		丙烯醛			
17	环氧氯丙烷		环氧氯丙烷			
18	苯		苯			
19	甲苯		甲苯			
20	二甲苯		二甲苯			
21	乙苯		乙苯			
22	1,2-二氯苯		1,2-二氯苯			
23	1,4-二氯苯		1,4-二氯苯			
24	硝基苯		硝基苯			
25	硝基氯苯		硝基氯苯			
26	苯乙烯		苯乙烯			
27	苯胺		苯胺			
28	二硫化碳		二硫化碳			
29	三氯甲烷		三氯甲烷			
30	丙酮		丙酮			
31	甲醇		甲醇			
32	乙腈		乙腈			
33	乙醚		乙醚			
34	乙炔		乙炔			

35	氨水（浓度 ≥20%）		氨水（浓度 ≥20%）			
36	氯酸钠		氯酸钠			
37	备用柴油发电机	柴油 箱	柴油	泄露及火灾爆 炸	大气扩散 地表水	居住区 地表水
38	乙炔	乙炔 罐	乙炔		地下水扩散 土壤扩散	土壤环境 地下水

实验室使用种类繁多的易燃、易爆、有毒化学药品以及有些实验需要在高温、高压、真空或高转速等特殊条件下进行密切相关，操作不慎或稍有疏忽，就可能发生着火、爆炸、泄露等事故。此外病原微生物感染性材料在实验室操作、运送、储存等活动中，因违反操作规程或因自然灾害、意外事故等，可能造成人员感染或暴露，也可能造成感染性材料向实验室外扩散。

## 6.4. 环境风险分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其他事故不具环境风险。在项目运行等过程中，存在许多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能尽可能考虑对环境危害最大的事故风险。

本评价确定的最大可信事故为实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸，危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。

### 6.4.1. 危险化学品泄漏、爆炸和火灾风险分析

实验室化学试剂瓶罐破裂、化学试剂发生泄漏，进而对本项目操作人员带来毒性、腐蚀性等不利影响。由于化学试剂瓶罐均在业务大楼实验用品储藏室，建设单位应针对医用化学试剂制定严格的安全操作管理规定，最大限度地杜绝化学试剂瓶罐破裂泄漏现象的发生，不会对项目区外环境带来显著不利影响。

国内学者李志红统计了 2001~2013 年间全国高等院校、科研院所、医疗机构、企业实验室发生的典型事故，根据统计结果显示，实验室安全事故的主要类型有火灾、爆炸和其他事故等。风险事故发生的原因主要如下：

- (1) 因违反操作规程或误操作引发的事故最多，占事故总起数的 27%；

- 
- (2) 设备老化其次，占事故总数的 15%；
  - (3) 故障或缺陷，占事故总数的 14%；
  - (4) 线路老化或短路，占事故总数的 12%。

火灾发生原因有：

- ①点燃的酒精灯碰翻或酒精喷灯使用不当。
- ②可燃物质如酒精等因接触火焰或处在较高温度下着火燃烧。
- ③化学反应引起的燃烧或爆炸。

爆炸发生原因有：

- ①仪器装置错误，在加热过程中形成密闭系统，或操作大意，冷水流入灼热的容器。
- ②气体通路发生堵塞故障。
- ③在密闭容器里加热易挥发的有机试剂。
- ④减压试验时使用薄壁玻璃容器，或造成压力突变。

为预防和减少实验室安全事故的对策，实验室应当建立健全安全管理制度，如“危险化学品安全管理办法”、“岗位安全责任制度”、“特种仪器设备使用、维修及保养管理规定”、“压力气瓶安全使用管理规定”、“剧毒品管理办法”和“危险化学品废弃物处理规定”等；加大实验室建设和投入力度，完善实验室建筑的功能设计、保证安全设施的投入，消防设施要符合防火、防爆的要求；加强实验室安全教育；重视和加强化学实验室废弃物的处理。

#### 6.4.2. 医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险分析

医疗垃圾中可能存在传染性细菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、细菌的危害性是普遍生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗垃圾被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗垃圾中存在着大量的细菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗垃圾的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗垃圾残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。如果项目医疗垃圾和生活垃圾混合一起，则可能会将含有血肉、病毒、细菌的医疗垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、带血棉球制成棉被等。这个过程

---

将极大的危害人们的身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

## **6.5. 风险防范措施**

### **6.5.1. 化学试剂实验室风险防范措施**

(1) 实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，努力确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。

(2) 加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

(3) 存在化学试剂的科室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

(4) 结合化学试剂的理化性质，严格控制存在化学试剂的科室的室内温度，当室内温度较高时，应尽量减少使用或不用易挥发的化学试剂。

(5) 加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

(6) 易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自然和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程要轻拿轻放，防止震动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。

危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报院保卫部门。院领导每年检查一次管理及制度执行情况。

(7) 各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量。

### **6.5.2. 危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施**

项目营运期危险废物的环境风险来源于医疗垃圾、实验废水污水处理站产生的污泥等危险废物的收集、贮存、运输过程。医疗废物分类收集、预处理等过程中被医疗废物刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

#### **(1) 医疗废物事故应急措施**

若发生医疗物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

②采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，尽可能减少对医务人员、其他现场人员及环境的影响，以防扩大污染；

③对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的使用过的工具也须进行消毒；

④处理工作结束后，工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

## （2）人员安全防护

医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

①掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本机构制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；

②掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

③掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

本项目应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为本院从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查。必要时对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。本项目工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

## （3）运输过程中风险防范措施

①运送线路避开人口密集区域和交通拥堵道路；

②检查好车况；

③不得搭乘无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物；

④车辆行驶时应锁闭车厢门确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物等。

## 6.6. 风险应急预案

本项目应按照环发[2015]4号文《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中第二、三章的要求编制应急预案，报曲靖市生态环境局麒麟分局备案。

## 6.7. 分析结论

综上所述，项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取设置事故池等措施，并加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。项目环境风险可防控。

项目应主动配合安监部门的监督管理，做好安全生产工作，可有效降低本项目的环境风险发生概率。

**表6-6 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目				
建设地点	(云南)省	(曲靖市)市	(麒麟区)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	E 103.801289°		纬度	N25.449241°
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质为硫酸、硝酸、盐酸、磷酸、苯酚、氰化钾、二氧化氯、氯酸钠、1,2-二氯乙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、己内酰胺、乙腈、丙烯腈、丙烯醛、环氧氯丙烷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、硝基氯苯、苯乙烯、苯胺、二硫化碳、三氯甲烷、丙酮、甲醇、乙腈、乙醚、乙炔、氨水（浓度≥20%）、柴油				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	1、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸；2、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。				
风险防范措施要求	1、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸：通过加强风险物质使用及储存管理，落实各项风险防范措施， 2、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险：组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。				
填表说明	项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.032416 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。				

## 7. 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1. 施工期污染防治措施

#### 7.1.1. 施工期水污染防治措施

(1) 施工场地建设临时沉淀池，施工废水经过沉淀后回用于施工过程及洒水降尘等不外排。施工期结束后临时沉淀池将拆除。

(2) 项目施工期产生的生活污水源于施工人员日常的清洗、清洁用水，主要污染物为 SS，施工人员生活污水排入沉淀池沉淀后会用于洒水降尘，不外排。

(3) 地基开挖可能会产生一定量的基坑涌水，基坑涌水主要污染物为悬浮物，一般浓度 500~1000mg/L。采用水泵抽吸及时引入废水收集池中进行沉淀处理，项目施工单位设置沉淀池若干个（沉淀池为土工布防渗处置），经过沉淀处理后的废水一部分用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘，剩余部分排入周边的市政雨水管网。

(4) 暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物，降雨径流产生的主要污染物为 SS。通过沉淀后部分回用于施工，剩余部分随项目区雨水管流入项目周边市政雨水管网。

#### 7.1.2. 施工期大气污染防治措施

① 在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于 3 次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。

② 对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，减少粉尘的传播和飞扬。

③ 对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

④ 优化施工期间运输车辆的出入场路径。

⑤ 采用商品混凝土。

⑤ 保持运输装置完好和车容整洁，不得沿途尘土飞扬、撒漏和带泥上路。

⑥ 在施工运输车辆出入口设置车轮清洗池，车辆轮胎经清洁冲洗后可避免轮胎将泥土带出，在车量进出口处设置小型雾炮机。

⑦ 采用安全网全封闭施工。

⑧根据现场踏勘，施工场地已设置 2.5m 高的围挡。

⑨燃油机械尾气排放量不大，经植物吸收、大气稀释扩散减轻其对环境的影响。

⑩选择无毒或低毒的环保装修产品，并做好装修后的通排风工作，以此减轻装修废气对环境的影响。

采取上述措施施工期产生的扬尘均得到有效控制，施工扬尘对曲靖启光中学（10m，位于下风向）、雅利安都（30m，位于主导风向侧风向）、坤城（120m，位于主导风向上风向）、周家台子（170m，位于主导风向下风向）及周边环境空气质量影响小。

### 7.1.3. 施工期噪声污染防治措施

①高噪声的设备远离敏感点，在靠近曲靖启光中学、雅利安都一侧采取临时隔声措施（隔声措施能衰减 20dB（A））；

②采用低噪设备，产噪高的设备安装减震垫、隔声罩；

③装修期间，建筑材料尽量选用定尺定料，减少现场切割噪声污染；

④科学合理 地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇灌等措施，尽量减短噪声持续排放的时间；

⑤项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路；

⑥禁止午休期间（12:00 至 14:00）施工；禁止夜间（22:00 至次日 6:00）产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级（麒麟区）以上人民政府或者其有关主管部门的证明，夜间作业必须公告附近敏感点；

⑦施工车辆一般禁鸣喇叭。

采取上述措施可有效控制噪声，减少对周边居民的影响。

### 7.1.4. 施工期固体废物污染防治措施

（1）根据云南奎捷水利有限公司编制的《曲靖市麒麟区突发公共卫生时间应急中心及职业健康检查中心建设项目水土保持方案报告表》报批稿：项目土石方开挖总量为 1.61 万 m<sup>3</sup>（其中场平开挖 0.02 万 m<sup>3</sup>、基础开挖 1.59 万 m<sup>3</sup>），土石方回填利用总量为 1.61 万 m<sup>3</sup>（其中场平回填 1.56 万 m<sup>3</sup>、基础回填 0.05 万 m<sup>3</sup>），基础挖方中有 1.54 万 m<sup>2</sup>调入场平回填，项目建设过程中挖填平衡，不产生永久弃渣。

（2）项目施工过程中产生的建筑垃圾分类收集，能回收利用的回收利用，不能

---

回收利用的委托有资质的单位清运处置。

(3) 施工期产生的生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。

通过以上分析，本项目施工期采取的各项环保措施技术科学，能够达标回用或外排，对外环境影响较小。由于本项目施工期不长，正式的施工时间约为 10 个月，施工期的影响将随着施工的结束而结束。

## 7.2. 运营期污染防治措施

### 7.2.1. 运营期水污染防治措施及其可行性

#### 7.2.1.1 废水产生情况

根据工程分析计算可知，项目废水主要是来自微生物实验室、理化实验室的医疗废水、纯水制备系统废水，以及职工生活污水、体检接种人员生活污水，总废水排放量为 7.22m<sup>3</sup>/d，991.93m<sup>3</sup>/a。

#### 7.2.1.2 废水处理措施

##### 1、分类收集

项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统，就近排至市政雨水管网。同时对生活污水、实验室废水也要求分别收集。

##### 2、综合废水处理措施

项目综合废水包括医疗废水和生活污水，医疗废水须按照《医院废水处理技术规范》落实处理措施，出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理排放标准后，方可排入城市污水管网。

本项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统，就近排至市政雨水管网。本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，实验室废水经“收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒处理”工艺进行深度处理，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准后，排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂

中处理，处理达标后汇入南盘江。污水处理站处理规模为 6m<sup>3</sup>/d。

### 7.2.1.3 处理工艺

#### 1、处理工艺选择

项目所在区域属于南片区城市污水处理厂纳污范畴，项目产生的医疗废水可由曲靖市麒麟区疾病预防控制中心排污口进入市政污水管网最终进入南片区城市污水处理厂。即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网；实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套埋地式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理，因此项目对医疗废水的处理工艺符合《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）的要求。

#### 2、消毒工艺选择

项目污水消毒是项目污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。各种消毒方法的综合比较见表 7-1。

表 7-1 不同消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl <sub>2</sub>	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果相同。
二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产	ClO <sub>2</sub> 运行、管理技术成熟，但只	较 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果

ClO <sub>2</sub>	生有机氯化物（THMs）； 投放简单方便；不受 pH 影响。	能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	好。
臭氧 O <sub>3</sub>	有强氧化能力，接触时间短； 不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性； 操作复杂；制取臭氧的产率低； 电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味； 操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

通过比选评价认为，臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，但其危险性大，易泄漏，一次性投资也并不比二氧化氯发生器低多少，还易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质；二氧化氯较 Cl<sub>2</sub> 杀菌效果好，实地能操作；操作管理要求高。次氯酸钠消毒效果不好；因此，拟建项目采用二氧化氯消毒。

### 3、废水处理工艺可行性分析

本项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统，就近排至市政雨水管网。本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地埋式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。

### 4、废水处理规模可行分析

根据计算：总废水排放量为 7.22m<sup>3</sup>/d，991.93m<sup>3</sup>/a。其中生活污水量为 2.2m<sup>3</sup>/d，

549m<sup>3</sup>/a，实验室废水为 5.02m<sup>3</sup>/d，442.93m<sup>3</sup>/a。

实验室污水处理采用“收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒处理”工艺，处理规模为 6m<sup>3</sup>/d。5.02m<sup>3</sup>/d < 6m<sup>3</sup>/d，实验废水污水处理站处理规模满足要求。

生活污水收集排入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，化粪池规模为 3m<sup>3</sup>，2.2m<sup>3</sup> < 3m<sup>3</sup>，化粪池处理规模满足要求。

## 5、废水处理工艺经济可行性分析

实验废水污水处理站总投资 40 万元。生活污水处理成本见表 7-2。

表 7-2 实验室废水处理费用计算表

项目	金额 (元/m <sup>3</sup> )	计算依据
电费	0.56	实验废水污水处理站用电负荷 3kW，电费按 0.45 元/度计算
折旧费	2.53	设备折旧年限按 15 年，净残值按 5%计
人工费	/	设置 1 人监管，由井下水处理人员兼任，此处不再重复计算
合计	3.09	

由此可见，污水处理费用为 3.09 元/m<sup>3</sup>，对小型实验废水污水处理站而言处理价格是中等的，所选处理方法且具有运行管理方便、占地面积更小的优点。因此，污水处理工艺从经济角度处理可行。

### 7.2.2. 运营期地下水防治措施及其可行性

重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池、污水管等。

一般防渗区：地下室。

简单防渗区：路面、门卫等。

重点防渗区防治措施：危废暂存间、柴油发电机房、柴油储存间、化粪池、实验废水污水处理站采用素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+干铺玻纤布一层+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理，使其防渗层 Mb≥6.0m，K≤1\*10<sup>-7</sup>cm/s；污水排放通过规范化的污水管，选用渗漏率极低的管材，如 UPVC 双壁波纹排水管。

一般防渗区防治措施：项目对于地下室的设计和施工中需做好基础和地坪防渗(素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚

---

高分子防水卷材+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理固化)，使其防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

通过采取一系列措施处理后，本项目废水不会对区域地下水环境产生影响。

### 7.2.3. 运营期噪声污染防治措施及其可行性

拟建项目运营期噪声主要有水泵、风机、抽风机等设备噪声及车辆交通噪声。为了保护项目职工及周围居民不受拟建项目噪声的影响，上述噪声污染源应采取有效的隔声、消声、减振措施。具体为：

#### (1) 设备噪声

①设备选型方面，在满足功能要求的前提下，水泵、风机、抽风机等设备选用装配质量好、低噪声设备。

②设备合理布局，污水处理设施及水泵房等高噪声设施用房布置在地下，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

③风机必须安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。风机消声器的消声量应不低于 30dB (A)。地下车库的排风口应进行消声处理，例如安装消声百叶等，以降低排风口气流噪声对周围环境的影响。其综合降噪效果应不低于 10dB (A)。

④为避免项目区内水泵的振动和噪声对周围环境造成影响，在进行水泵机组的安装设计时应采取如下隔振及消声措施：选用优质低转速、低噪声、高效率、低能源的水泵；水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫材料；保证吸水口淹没深度和吸水管连接的严格密封，防止水流带入空气引起气蚀噪声及水泵振动；水泵的吸水管道上和出水管上装设软性连接装置，如可曲挠橡胶接头、不锈钢或铜材质的波纹管、水锤消声器；水泵安装设计，应保证装置的气蚀余量大于水泵的允许气蚀余量；备用水泵应采用和工作水泵相同的隔振消声措施。对于水泵的电动机的减振安装方法，有砂箱基础、橡胶或软木等弹性材料隔振垫、橡胶剪切减振器、弹簧减振器等几种。安装时，减振垫的材质和厚度必须按设计规定选用。各类减振器均需按设计选用的型号订货。现场安装时，各地脚螺栓和底座安装槽必须预埋。

⑤加强设备维护，使其处于良好运转状态。

#### (2) 项目内部交通噪声

①加强对中心出入车辆的管理，在出入口设有醒目的限速禁鸣标记，项目区内

---

严禁鸣喇叭。中心内设置减速带，并限制车辆行驶速度在 20km/h 以下。

②应合理设置进出通道，降低车辆拥挤程度；对于中心进出车辆带来的交通噪声，应重视管理，完善车辆管理制度，合理规划项目区内的车流、物流方向，保持疾控中心内车流畅通，禁止疾控中心内车辆随意停放，尤其不得在人行道上行驶或停放。

③保证项目区内道路平整，优化路面质量，避免车辆在行驶中产生意外噪声。

通过采取上述措施后各噪声源对声环境影响轻微，边界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类、4 类标准，不会对周边环境及敏感点的正常生活产生影响。本项目所采用的噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。

## 7.2.4. 运营期废气污染防治措施

实验室废气包括微生物实验室含菌废气、理化实验室有机废气、无机废气等。

### 7.2.3.1 微生物实验室含菌废气

生物检测、实验过程中，废气可能含传染性的病菌。生物实验室内设置生物安全柜（内置高效过滤器），并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只能从其上部的排风口经内置风井引至楼顶后外排。

生物安全柜内自带有高效过滤器，实验室排风系统内自带有高效过滤器，粒径 0.5 $\mu\text{m}$  以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa；此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，实验室内可能带有病原微生物气溶胶的废气通过生物安全柜收集后，再经生物安全柜的负压高效空气过滤器消毒杀菌后排放，外排废气中几乎无病原微生物存在。

根据项目实验室的平面布局图，本项目生物实验室分布在附楼七层、八层、九层，涉及产生生物气溶胶的生物实验室均设置生物安全柜。各实验区的通风气体经高效过滤器净化后在业务大楼楼顶高空外排，排放高度约 50m。

### 7.2.3.2 理化实验室有机废气、无机废气

建设单位在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、无机废气的操作将全部在通风橱内进行，并将其他如仪器室等的抽排风集中收集，将其中可能存在的无机废气通过机械强制抽风进入专用风井，引至楼顶后经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后外排，排放高度约 50m。

### 1、实验室有机废气处理设施

目前，有机废气处理的传统方法有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法、低温等离子法等，上述各处理方式的适用性对比见下表。

表 7-3 有机废气处理措施适用性对比

治理技术	风量范围 (m <sup>3</sup> /h)	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	温度范围 (°C)	存在问题
吸附法	1000-60000	<200	<45	需要及时更换活性炭，否则治理效率降低；吸附后产生危险固废
吸收法	1000-60000	100-2000	<45	产生大量废水；吸收剂要求高，直接影响吸收效果
吸附-催化燃烧法	10000-180000	100-2000	<45	适用于低浓度大风量的有机废气，存在一定安全隐患
低温等离子法	1000-20000	<500	<60	治理效率波动范围较大，可能存在二次 VOCs 污染
光催化氧化法	1000-80000	<500	<90	受污染物成分影响，治理效率波动范围较大；催化剂易失活
生物法	1000-60000	100-1000	<50	适用于低浓度有机废气；对废气的选择性较强；设备占地面积大，运行阻力大，能耗大

本项目属于医疗卫生服务设施，产生有机废气主要为理化实验使用有机试剂时产生少量的挥发气体，试剂使用量少，产生的挥发性气体极少，因此，有机实验废气的浓度较低。本项目有机废气属于低浓度、小风量、常温状态，结合安全性等考虑，对比上表所列废气处理设施，选用吸附法作为有机实验废气的处理措施。

#### ①活性炭吸附法

吸附法是利用吸附剂（如活性炭、活性炭纤维、分子筛等）对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。

吸附法易受废气中水汽、颗粒、气溶胶等物质影响，需对有机废气进行除雾处理，并及时更换吸附剂，以保证治理设施的治理效率。设备初次投入成本较低，但运行费用较高，且吸附后被更换的吸附剂由于含有废气中的各类型有机物，一般均归为危险固废，需委托有资质的单位处置。

项目计划设置的活性炭吸附箱内安装有若干个吸附单元，吸附单元在设备箱体内存分层抽屉式安装，能够非常方便从两侧的检查门取出。项目设设置一个废气排气口（DA001），配置1套活性炭吸附箱，结合排气口风量选定1套充填量为175kg的活性炭箱。根据设计资料，活性炭吸附有机废气量为0.6g/g，则活性炭箱最大可吸附有机废气量为105kg。

根据工程分析，项目非甲烷总烃（NMHC）产生量0.052kg/a，远小于活性炭箱最大可吸附有机废气量。由此可见，本项目活性炭箱设计能力可以满足项目有机废气净化需求。由于项目实验室有机废气量极少，每套活性炭箱均一般半年进行更换。

## 2、实验室无机废气处理设施

喷淋塔：工作原理如下：通过风机从入口通道送入废气，废气进入喷淋塔本体，以高速进入塔内受到阻隔碰撞颗粒被分离，废气继续上升与喷淋段的自上而下喷淋雾状水膜处理液相遇起中和反应，使废气浓度降低，然后上升进入由填充塑料球、缓冲板、格栅组成的气液交换区，在气液交换区受到隔阻、碰撞，与处理液逆向相遇，进行充分混合、洗涤和冷凝并产生中和反应，废气继续上升，进入脱水器段，与设有若干垂直弯曲结构的挡水叶片碰撞、扩散、分离，有分离出来的液状和固体状的颗粒，脱去液滴。往下沉降，净化后的气体继续上升经出风口排气管排出至大气中。

### 7.2.3.3 实验废水污水处理站恶臭

本项目污水处理站设置为地埋式，在实验废水污水处理站四周空地种植树木，设置完善的绿化隔离带，另外加强内部管理，提高工作人员的责任心，定期检查和维修，保证设备的正常运行，以确保一体化实验废水污水处理站周边氨、硫化氢等大气污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3要求。

### 7.2.3.4 汽车尾气

汽车进出中心会产生汽车尾气。汽车尾气中的主要污染物为烃类物质(THC)、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等。汽车尾气通过大气扩散，植物吸收处理后对周围环境的影响很小。

从技术经济和效果方面分析项目采取的废气污染防治措施是可行的。

## 7.2.5. 运营期固体废物污染防治措施

### 7.2.4.1 固体分类收集总体处置要求

---

项目运营期产生的一般固体废物主要是生活垃圾；危险废物主要是医疗废物、废过滤材料、废活性炭和实验废水污水处理站污泥。项目应对各类废物分别进行收集处置，不可将实验室废物以及其他危险废物混入生活垃圾中。项目实验室废物以及其他危险废物须按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）中的规定要求落实规范化管理。

分类收集措施主要包括：

- 1、生活垃圾收集于带盖垃圾桶；
- 2、危险废物（含医疗废物）贮存于医疗废物暂存间，其中：
  - 1) 生物、理化等实验室产生的废物贮存于医疗废物暂存间，感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物应分类收集与贮存。
  - 2) 废活性炭收集后贮存于医疗废物暂存间，不可混入实验室废物中。
  - 3) 实验废水污水处理站污泥经消毒后委托有资质的单位及时清运处置。

#### **7.2.4.2 生活垃圾处理处置措施**

项目各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经清洁人员收集后临时存放于一层带盖垃圾桶，日产日清，交由环卫部门清运处置。

#### **7.2.4.3 医疗废物处理处置措施**

本项目生物实验室、理化实验室等产生的固废废物，主要包括生物实验室产生的废培养基、废一次性实验用品、废标本、废消毒剂、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器，以及理化实验室产生的废酸、废碱、其他配置的试剂废液等，均属于医疗废物，应该按照《医疗废物管理条例》进行分类收集、贮存、处置。

##### **①分类收集**

对本项目危险废物的处理，将首先进行分类管理。对产生医疗废物的地方进行分类，即将传染性废物、面纱、废纸、锐器（碎玻璃）、一次性器具用品、物理性和化学性废物，与普通废物分别放置。

对医疗废物、废过滤材料、废活性炭和实验废水污水处理站污泥进行分类收集的容器须采用专用垃圾袋、垃圾桶以及封闭的医疗垃圾暂存间，专用垃圾袋、垃圾桶及垃圾储存室应有清晰的颜色及文字注明内置物品的种类、性质。分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。医疗垃圾暂存间交由专人看管，防止昆虫、老鼠等动物入侵，避免造成医疗垃圾外流，造成病毒传播，引起二次污染的发生。

---

一次性器具用品需在项目区内预处理后再外运，具体可将一次性器具毁型处理后储存于危废暂存间。对医疗废物，经消毒后统一收集到密封的专用垃圾袋内，由专人专车进行接收、运输，做最终处置，避免发生由医疗废物引发的安全事故。

锐器收集容器须防渗、防刺，并要求坚固耐用，便于运输；储运时，容器的3/4容量处应有标志线，同时应标明“专用”等清晰文字字样。

分散在各实验室的废物袋每天进行清运，搬出的废物袋、废物容器上也须有明确标志。搬运过程中须保证安全，防渗漏；搬运物品的手推行车须防渗漏，便于清洁、消毒，易于装卸，当发现有泄漏时必须及时消毒清除。

## ②医疗废物的暂存

按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》（环发〔2003〕206号）建立专门的医疗废物储存间，并应满足下述要求：

a、必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

b、必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

c、应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

d、地面和1.0m高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入本院的实验废水污水处理站，禁止将产生的废水直接排入外环境；

e、库房外宜设有供水龙头，以供暂时储存库房的清洗用；避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

f、按《环境保护图形标志—固体废物储存(处置)场》(GB15562.2-1995)卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

g、医疗废物暂存间每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液排入本院的医疗废水消毒、处理系统。

## ③医疗废物的转运与处置

本项目产生的感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物交由有危险废物处理资质的单位统一收集、运输、集中处置，严格按《医疗废物集中处置技术规范(试行)》要求进行。

#### 7.2.4.4 实验废水污水处理站污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）6.3.5 污泥处理装置：污泥消毒一般采用化学消毒方式，常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀接触 30-60min，并存放 7 天以上。采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10-15%。条件允许，可采用紫外线辐照消毒。本项目污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。

实验废水污水处理站污泥属于医疗废物（废物代码：841-001-01），本项目采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11-12，搅拌均匀接触 30-60min，并存放 7 天以上。经消毒后委托有资质的单位及时清运处置。

#### 7.2.4.5 废活性炭处理处置措施

活性炭箱更换产生的废活性炭属于危险废物，应使用专用容器收集并暂存于于医疗废物暂存间（危险贮存间），委托有危险废物处置资质单位清运处置。

#### 7.2.4.6 实验室医疗废物管理制度

1、应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

2、应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急预案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。

3、应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

4、应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

5、医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。建设单位应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

6、应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可

能受到危害的单位和居民通报。

#### 7.2.4.7 危废转运联单制度

危险废物转运严格执行危险废物转移联单制度。项目应当对其实验室废物、其他危废分类收集并进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存3年。

项目采用上述固废处理措施有效、可行、可靠。

### 7.3. 小结

项目所采取的污染防治措施见表7-4。

表 7-4 环境保护对策措施一览表

项目	污染防治措施
<b>一、施工期</b>	
水污染物	<p>①施工场地建设临时沉淀池，施工废水经过沉淀后回用于施工过程及洒水降尘等不外排。施工期结束后临时沉淀池将拆除。</p> <p>②项目施工期产生的生活污水源于施工人员日常的清洗、清洁用水，主要污染物为SS，施工人员生活污水排入沉淀池沉淀后会用于洒水降尘，不外排。</p> <p>③采用水泵抽吸及时引入废水收集池中进行沉淀处理，项目施工单位设置沉淀池若干个（沉淀池为土工布防渗处置），经过沉淀处理后的废水一部分用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘，剩余部分排入周边的市政雨水管网。</p> <p>④暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物，降雨径流产生的主要污染物为SS。通过沉淀后部分回用于施工，剩余部分随项目区雨水管流入项目周边市政雨水管网。</p>
大气污染物	<p>①在施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天不少于3次，若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。</p> <p>②对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，减少粉尘的传播和飞扬。</p> <p>③对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。</p> <p>④优化施工期间运输车辆的出入场路径，保持运输装置完好和车容整洁，不得沿途尘土飞扬、撒漏和带泥上路。。</p> <p>⑤采用商品混凝土。</p> <p>⑥选择无毒或低毒的环保装修产品，并做好装修后的通排风工作，以此减轻装修废气对环境的影响。</p> <p>⑦在施工运输车辆出入口设置车轮清洗池，车辆轮胎经清洁冲洗后可避免车胎将泥土带出，在车量进出口处设置小型雾炮机。</p> <p>⑧采用安全网全封闭施工。</p> <p>⑨根据现场踏勘，施工场地已设置2.5m高的围挡。</p> <p>⑩燃油机械尾气排放量不大，经植物吸收、大气稀释扩散减轻其对环境的影响。</p>
噪声	<p>①高噪声的设备远离敏感点，在靠近曲靖启光中学、雅利安都一侧采取临时隔声</p>

	<p>措施（隔声措施能衰减 20dB（A））；</p> <p>②采用低噪设备，产噪高的设备安装减震垫、隔声罩；</p> <p>③装修期间，建筑材料尽量选用定尺定料，减少现场切割噪声污染；</p> <p>④科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇灌等措施，尽量减短噪声持续排放的时间；</p> <p>⑤项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路；</p> <p>⑥禁止午休期间（12:00 至 14:00）施工；禁止夜间（22:00 至次日 6:00）产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级（麒麟区）以上人民政府或者其有关主管部门的证明，夜间作业必须公告附近敏感点；</p> <p>⑦施工车辆一般禁鸣喇叭。</p>
固体废物	<p>①项目建设过程中挖填平衡，不产生永久弃渣。</p> <p>②项目施工过程中产生的建筑垃圾分类收集，能回收利用的回收利用，不能回收利用的委托有资质的单位清运处置。</p> <p>③施工期产生的生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。</p>
<b>二、运营期</b>	
水污染物	<p>①本项目安装一套地埋式污水处理设备，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，处理规模为 6m<sup>3</sup>/d，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。</p> <p>②生活污水收集进入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网。</p>
大气污染物	<p>①实验室废气 本次评价要求对生物实验室产生的废气进行生物安全柜过滤器+高效过滤器+屋顶排放，理化实验室产生的废气经引至楼顶后经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后外排，排放高度约 50m。</p> <p>②实验废水污水处理站恶臭 本项目实验废水污水处理站主体设置在地下，地面种植绿化带。</p> <p>③汽车尾气 汽车进出项目区会产生汽车尾气。汽车尾气中的主要污染物为烃类物质（THC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等。汽车尾气主要通过大气扩散，植物吸收处理。</p> <p>④项目新建化粪池为地埋式，且有盖。</p> <p>⑤项目将采用有盖垃圾桶存储生活垃圾，并及时清运，日产日清，同时，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，医疗废物暂存间采取单独设置的封闭房间，并对地面和墙裙做防渗漏措施。定期进行医疗废物暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，在确保医疗废物日产日清等措施的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味。</p> <p>⑥消毒异味主要来自室内环境消毒过程中产生的异味，产生量少且无毒害作用，经过门窗、排风系统等自然排放后对外环境影响不大。</p>

噪声	<p>①水泵通过基础减振、置于室内进行隔声处理以减少其对周围环境的影响。</p> <p>②在项目区内公共场所张贴宣传标语，以引导人群不在项目区内大声喧哗。人群生活噪声则主要通过距离衰减减轻其对环境的影响。</p> <p>③风机必须安装风机消声器。</p>
固体废物	<p>①生物、理化等实验室产生的废物贮存于医疗废物暂存间，感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物应分类收集与贮存。</p> <p>②废活性炭收集后贮存于医疗废物暂存间，不可混入实验室废物中。</p> <p>③实验废水污水处理站污泥经消毒后委托有资质的单位及时清运处置。</p> <p>④项目各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经清洁人员收集后临时存放于一层带盖垃圾桶，日产日清，交由环卫部门清运处置。</p>
地下水	<p>重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池、污水管等。</p> <p>一般防渗区：地下室。</p> <p>简单防渗区：路面、门卫等。</p>

## 8. 环境影响经济损益分析

### 8.1. 项目投资及环保投资

#### 8.1.1. 项目投资

本项目总投资 5420.14 万元。

#### 8.1.2. 项目环保投资

本项目环保设施投资主要用于施工期废气处理、固废处置以及运营期废水处理、固废处置、降噪设施等，项目总投资 5420.14 万元，其中环保投资 212.2 万元，占总投资的比例 3.92%。环保运行费用约为 8.3 万元/a。

表 8-1 项目环保投资估算表

名称		规格与数量	投资(万元)	运行费用(万元/a)	
施工期	施工期临时沉淀池	1 个 (2m <sup>3</sup> )	0.2	/	
	雨水收集池	1 个 (100m <sup>3</sup> )	2	/	
	靠近敏感点一侧安装隔声措施、产噪高的设备安装减震垫、隔声罩、设置围挡等	/	15	/	
	施工期洒水降尘、安全网、洗车池、雾炮机	/	30	/	
	施工垃圾收集装置及清运装置	/	15	/	
运营期	噪声	选用低噪声设备隔声、消声、减震处理	5	/	
	废气	微生物实验室	微生物实验室废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理后，经过专用烟道引至业务综合楼楼顶排放。	10	0.5
		理化实验室	活性炭吸附+喷淋塔，50m 高的排气筒	20	1
		实验废水污水处理站臭气	喷洒除臭剂，种植树木	5	0.2
	废水	化粪池	1 个，容积 3m <sup>3</sup>	1	0.5
		实验废水污水处理站	处理设计规模 6m <sup>3</sup> /d，污水工艺为收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微	40	2

		电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒		
	事故池	1个，容积 7m <sup>3</sup>	2	/
固废	垃圾桶	若干	6	1
	医疗废物收集设施	若干	5	1
	危废暂存间	面积为 10m <sup>2</sup>	10	1
	地下水防渗措施	重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池、污水管等。 一般防渗区：地下室。 简单防渗区：路面、门卫等。	30	/
	噪声	水泵基础基础减震；风机安装消声器；公共场所张贴标语，引导人群不得大声喧哗。	1	0.2
	绿化	绿化面积：2342.98m <sup>2</sup> ，停车位按40%折算	15	0.5
	合计	/	212.2	8.3

## 8.2. 项目社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、项目的实施，能极大改善疾病预防控制中心职工的工作环境，工作人员将以更加饱满的热情投入到全区疾病预防控制的工作中去，并以优秀的工作业绩回报社会。

2、项目建成以后，将为医务工作人员提供一个良好的工作平台，将增强全区在突发公共卫生事件的应急和处理能力，使项目的综合实力又上一个新的台阶，从而更好地为全区人民提供良好的医疗卫生服务。

3、项目的完成，有利于健全和完善城市卫生服务网络，从整体上提升全区医疗能力和服务水平，提升麒麟区的形象和知名度，更好地为群众提供安全、放心的医疗卫生综合服务。

4、项目的建成，根本上改变了当前麒麟区疾病预防控制卫生资源紧张、不规范、业务房不足的局面，满足了人民群众对基础疾病预防控制医疗服务的需要。

### 8.3. 项目经济效益分析

本项目是社会基础设施建设项目，属于由政府投资的社会公共事业项目范畴，它的建设主要为社会、为人民服务。在政府领导、上级卫生机构指导下，作为县（区）级疾控中心，将为全区人民群众提供优质的基本医疗服务，有利于经济建设和社会发展。

本项目的建设是根据卫生部关于县（区）级疾控中心建设标准的要求，并结合所在地区的经济发展水平、卫生资源、医疗服务需求等因素，确定项目的建设规模。本项目为公益性医疗卫生机构，不产生直接经济效益。

本项目建成后，业务水平将得到较大提高。可以预见，本项目将能有效提升社会形象，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。项目经济评价可行。

### 8.4. 项目环境效益分析

拟建项目投入运行后不可避免地存在污染物排放，因此对周围环境空气、地表水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。但拟建项目同时将对水、大气、噪声和固废污染采取有效的治理措施，如本项目的的生活废水经化粪池处理后排入市政污水管网；实验室废水预处理进入自建实验废水污水处理站，上述废水经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，经市政排污管网进入南片区污水处理厂；水泵、风机等固定噪声设备安装在加有减振垫的隔声基础上，并装消声器；医疗垃圾分类暂存，交由有危废处置资质的单位定期清运并处置。本环评认为在废水治理、噪声控制、固废处置及绿化工程等方面按照环评建议投入资金，将取得显著的直接经济效益，节省大量的排污费。

若项目未采取环保措施任意排污，还将产生环境损失。即采取相应的环保措施，还能产生使环境改善的效益，可用环境污染损失来衡量。项目建成后，还将增加评价区内的人口压力，增加评价区内的汽车尾气负荷和交通拥挤等，均属不可量化的损失。

采取相应的环保措施后，不仅可以节约排污费，也可降低污染物排放改善环境质量，从总体上说，具有较好的环境效益。

### 8.5. 环境经济损益

污水处理设施的运行、医疗固体废物，以及废气处理设施的运行和危险废物

---

委托有危险废物处置资质单位处置都需要每年投入一定的资金，这势必会增加项目营运的成本，致使单位成本增加。

## **8.6. 环境影响经济损益结论**

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即：

1、项目的建设将能有效提升社会形象，促进经济 and 精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。

2、项目经济效益和社会效益较好，能为当地财政收入和治病救人作出贡献。

3、运营期通过对污染物的有效治理，使各种污染物均达标排放，可将环境产生的影响减少到最低限度，不会对拟建区的环境质量造成改变，环境效益明显。

项目的建设原则满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

---

## 9. 环境管理与监测计划

### 9.1. 环境管理

#### 9.1.1. 目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目建成后应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度的减少项目施工期和运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

#### 9.1.2. 环境管理计划

环境管理机构的设置，目的是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，为本项目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，本项目应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

##### 1、组成

项目环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

##### 2、定员

法定代表人是作为项目环境管理第一责任人，并设置专职的环保管理人员。

##### 3、职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (3) 制定本项目的环保管理制度和年度实施计划。
- (4) 负责检查、督促、落实医疗废物的管理工作。
- (5) 负责废水、废气等各项污染处理设施的运行管理工作。
- (6) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、

---

达标运转。

(7) 落实环保应急方案需要的建构筑物 and 应急处理的物资，定期对发生意外事故时的应急方案进行演练，采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散，防止废水及废气的事故排放。

### 9.1.3. 运营期环境管理计划

#### 1、实验废水污水处理站运行管理制度

##### (1) 设备场地管理制度和清扫卫生制度

①值班人员对本岗位的下列设备、设施和用具负有管理保护责任。

场地的所有设备、材料和配备的消防、安全和其他用具等；所有房屋构件，本岗位的各种装置设施和用具等；本岗位的各种记录、表格等；运行维护需用的材料、备件等；值班人员有责任保证上述设备和物品不得遗失、损坏，并做到完备整洁。

②本岗位设施应做到心中有数，逐班清点移交。

③值班人员按分工保证环境、设备的整洁卫生，每天必须对设备做一次清洁工作，保持设备本体、台板、基础上无油渍和灰尘等。

④值班人员对工作间、地面、门窗、桌椅等每班都要全面清扫、擦抹，并做好交班前的卫生工作，接班人员发现卫生不符合要求时，可拒绝接班，直到交班人员清扫干净。

⑤检修完毕后，检修人员必须把现场设备等清理干净。

⑥实验人员要保持各种仪器、设备的清洁、卫生、整齐。

⑦对日常工作所产生的固体废弃物，按规定要求定点分类放置，能回收利用的，送废品库以旧换新。

##### (2) 设备维护保养管理制度

①运行管理人员和维修人员应熟悉机电设备的维修规定。

②应对构筑物的结构及各种闸阀、护栏、爬梯、管道等定期进行检查、维修及防腐处理，并及时更换被损坏的照明设备。

③应经常检查和紧固各种设备连接件，定期更换联轴器的易损件。

④各种管道闸阀应定期做启闭试验。

⑤应定期检查、清扫电器控制柜，并测试其各种技术性能。

⑥应定期检查电动闸阀的限位开关、手动与电动的联锁装置。

---

⑦在每次停泵后，应检查填料或油封的密封情况，进行必要的处理。并根据需要填加或更换填料、润滑油、润滑脂。

⑧凡设有钢丝绳的装置，绳的磨损量大于原直径 10%，或其中的一股已经断裂时，必须更换。

⑨各种机械设备除应做好日常维护保养外，还应按设计要求或制造厂的要求进行大、中、小修。

⑩检修各类机械设备时，应根据设备的要求，必须保证其同轴度、静平衡等技术要求。

⑪不得将维修设备更换出的润滑油、润滑脂、实验室废水及其他杂物丢入污水处理设施内。

⑫维修机械设备时，不得随意搭接临时动力线。

⑬建筑物、构筑物等的避雷、防爆装置的测试、维修及其周期应符合电业和消防部门的规定。

⑭应定期检查和更换消防设施等防护用品。

### （3）实验废水污水处理站岗位责任制

①明确本岗位的职责范围，熟悉掌握有关知识及操作技能。

②上岗人员必须着工作服，佩戴胸卡，要求服饰干净整齐。

③搞好交接班制度，本班出现的问题应及时处理，交接班时，要详细说明运行情况，交清运行记录，接班人员了解清楚后方可接岗。

④严格按操作规程详细检查每一个操作单元的运行情况，不遵守操作规程造成设备损坏，应酌情予以赔偿和处罚。

⑤定期巡回检查，巡视内容、顺序及具体操作按各污水站的具体规定。每1小时不少于一次。发现问题及时处理，并作详细记录。

⑥为了保证出水达标，必须加强各工艺单元的中控分析工作，实行量化管理，使各工艺单元达到最佳控制点。中控分析记录必须准确、真实、整齐。

⑦加强对设备、仪表、阀门的维护保养，定期加油、检修，设备严禁带“病”运行。设备维护、保养、检修有专人负责后，并做记录。

⑧认真做好值班记，工作内容与值班记录必须相符，内容要求真实，数据要求准确。

⑨保持室内及室外卫生，整个污水站分出若干责任区，专人负责，要求室内清洁，桌面，地面洁净，无“跑冒滴漏”事故点，设备，仪表，管道，阀门见本色。

---

应修理，清理设备影响设备及设备间卫生情况的，要及时打扫。每两周做一次室内外卫生大扫除，由班长负责安排。

## 2、医疗废物的管理

为保障人民群众身体健康和生命安全，根据《国家危险废物名录》、《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003），本项目医疗废物管理规定如下：

①成立医疗废物管理领导小组，负责全院医疗废物管理组织领导工作，履行监控职责。制定各级人员的工作职责，各负其责，切实履行职责。

②对医疗垃圾暂存间应设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全设施。

③各科室兼职运送人员应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按规定时间、路线，将医疗废物收集运送到医疗废物暂存间堆放。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的地点及时消毒和清洁。

④建设单位定期或不定期对本机构工作人员进行全员培训。严禁转让、买卖医疗废物或在非收集、非暂存地倾倒、堆放医疗废物或将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

⑤监控措施：各相关部门各司其职，分别对医疗废物的分类、收集、运送、贮存及各交接环节进行监控。护理部负责对医疗废物的分类、收集过程进行监控；检查实施情况，防止处理过程中发生流失、泄漏、扩散等问题。

⑥健全报告制度。应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。医疗废物处理过程中发生流失、泄漏、扩散等问题时应及时向管理小组汇报，并责成相关部门及时整改。管理小组定期（每季度）召开会议，研究解决存在的问题。

⑦卫生要求：医疗废物暂存间应在每次废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入项目区内的医疗废水消毒、处理系统。

## 3、实验废水污水处理站污泥的管理

项目实验废水污水处理站产生的污泥，根据国家环境保护总局危险废物分类，属于危险废物的范畴，必须按医疗废物处理要求进行集中处理。污泥消毒池或储泥池必须作好防渗、防腐处理，避免湿污泥渗漏对地下水造成影响。在污泥运输过程中必须密闭封装进行运输，避免污泥在运输过程中洒落造成二次污染。污泥

---

的处置必须有专人专管设立标牌。

#### 4、管理计划及要求

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对项目区内的公建设施给水管网、排水管网、实验废水污水处理站等进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 废水进行达标处理，确保处理系统的正常运行。

(4) 生活垃圾、实验室废物、其他危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用实验垃圾转运专用车，运到指定地点处置。

(5) 绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对本项目的绿地必须有专人管理、养护。

#### 9.1.4. 环境管理台账和报表管理

项目管理台账须根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）（HJ944-2018）》及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构（HJ1105-2020）》执行，建设排污单位建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种形式同步管理。环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

##### 一、记录内容

##### (1) 环境管理台账记录基本信息

基本信息包括排污单位生产设施基本信息与污染防治设施基本信息。

##### (2) 污染治理设施运行管理信息

污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的相关运行参数和维护记录。

a) 污染治理设施包括特殊医疗污水收集处理设施以及综合实验废水污水处理站的预处理设施、二级处理设施、深度处理设施和消毒设施。分别记录每日进水量、出水水量、主要污染物排放浓度、药剂名称及使用量等。

b) 污染治理设施运维记录, 包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。

### (3) 危险废物管理信息

危险废物管理信息包括危险废物种类、产生量、转移量、处理消毒情况、处理人员和运输人员等信息。

### (4) 监测记录信息

a) 自动监测运维记录 自动监测运维记录包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。

b) 手工监测记录信息 手工监测记录信息包括开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、采样方法、监测结果等。

## 二、记录存储及保存

### 1、纸质存储

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中; 由专人签字、定点保存; 应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施; 如有破损应及时修补, 并留存备查。保存时间原则上不低于 3 年。

### 2、电子化存储

应存放于电子储存介质中, 并进行数据备份; 可在排污许可证管理信息平台填报并保存, 由专人定期维护管理。保存时间原则上不低于 3 年。

## 三、环境管理台账记录频次

生产设施运行管理信息为对于未发生变化的基本信息, 按年记录, 1 次/年; 本项目对于发生变化的基本信息, 在发生变化时记录栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录, 1 次/批次; 总取水量、总排水量信息按月记录, 按年汇总。

废水污染防治设施运行情况污染物排放①正常情况按日记录, 按月汇总; 主要药剂添加情况按批次记录, 按月汇总; 用电量逐月记录, 1 次 1 月; 无组织

废气污染防治措施管理信息按日记录, 1 次日; 固体粪污产生量按日记录, 按月

汇总, 清出量按批次记录, 按月汇总。②异常情况按照异常情况期记录, 一次/异常情况期。

其他环境管理信息中废气无组织污染防治措施管理信息按日记录, 1 次/日。

---

## 9.2. 污染物排放清单

根据项目污染物种类、环保设施及参数排放口信息等情况，列出的清单详见下表所示该明确的管理要求。

表 9-1 项目污染物排放清单

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准		
				工艺	去除率	排放量	排放浓度 mg/L	排放速率 (kg/h)	排放限值 mg/L	排放速率	执行标准
1	废水	实验室废水	废水量	污水处理工艺： 收集预沉淀装置 +酸碱中和调节+ 混凝气浮调节+ 絮凝沉淀+重金 属捕捉+光催化 反应+微电解反 应+电化学氧化+ 活性吸附+深度 净化+复合消毒， 规模 6m <sup>3</sup> /d，实验 室废水排入自建 实验废水污水处 理站进行处理， 最后排入纳入南 片区污水处理厂 处理	/	991.93t/a	/	/	/	/	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其 他医疗机构预处理标 准
			COD <sub>Cr</sub>			0.04t/a	80mg/L	/	250	/	
			BOD <sub>5</sub>			0.007t/a	15mg/L	/	100	/	
			SS			0.009t/a	20mg/L	/	60	/	
			石油类			0.001t/a	3mg/L	/	20	/	
			氨氮			0.003t/a	6mg/L	/	45	/	
			氰化物			0.00002t/a	0.05mg/L	/	0.5	/	
			总铬			0.0003t/a	0.6mg/L	/	1.5	/	
			铅			0.0001t/a	0.26mg/L	/	1.0	/	
			汞			0.000003t/a	0.006mg/L	/	0.05	/	

			镉			0.000003t/a	0.006mg/L	/	0.1	/
			砷			0.0001t/a	0.29mg/L	/	0.5	/
			六价铬			0.00004t/a	0.1mg/L	/	0.5	/
			LAS			0.007t/a	9.3mg/L	/	10	/
			粪大肠菌群			/	<100 个/L	/	5000	/
		生活污水	废水量	生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网	/	549t/a	/	/	/	/
			CODCr			0.12t/a	212mg/L	/	250	/
			BOD <sub>5</sub>			0.05t/a	91mg/L	/	100	/
			SS			0.06t/a	108mg/L	/	60	/
			氨氮			0.01t/a	24mg/L	/	45	/
2	废气	微生物实验室含菌废气	微生物实验室废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理后，经过专用烟道引至业务综合楼楼顶	/	/	/	/	/	/	/

			排放。							
实验 室废 气 (有 组 织)	非甲烷总烃 (NMHC)	设置通风橱+集 气罩收集后,经 “活性炭吸附+喷 淋塔”处理后,通 过 50m 高排气筒 达标排放	70	0.015288kg/a	0.03185mg/L	0.00006kg/h	120mg/m <sup>3</sup>	156kg/h	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	
	硫酸雾		80	0.018032kg/a	0.03757mg/L	0.00008kg/h	45mg/m <sup>3</sup>	23kg/h		《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 及 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)
	NOx			0.0043512kg/a	0.00907mg/L	0.00002kg/h	240mg/m <sup>3</sup>	12kg/h		
	HCl			0.011564kg/a	0.0240977mg/L	0.00005kg/h	100mg/m <sup>3</sup>	3.8kg/h		
	氯气			0.008232kg/a	0.01715mg/L	0.00003kg/h	65mg/m <sup>3</sup>	5.0kg/h		
	氨气			0.03185kg/a	0.0664mg/L	0.0001kg/h	/	35kg/h		
	氟化氢		0.012544kg/a	0.02613mg/L	0.00005kg/h	100mg/m <sup>3</sup>	1.5kg/h			
实验 室废 气 (无 组 织)	非甲烷总烃 (NMHC)		/	0.00104kg/a	/	/	4.0mg/m <sup>3</sup>	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 及 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	
	硫酸雾		0.00184kg/a	/	/	1.2mg/m <sup>3</sup>	/			
	NOx		0.000444kg/a	/	/	0.12mg/m <sup>3</sup>	/			
	HCl		0.00118kg/a	/	/	0.2mg/m <sup>3</sup>	/			
	氯气		0.00084kg/a	/	/	0.4mg/m <sup>3</sup>	/			
	氨气		0.001kg/a	/	/	1.5mg/m <sup>3</sup>	/			
	氟化氢		0.00128kg/a	/	/	0.2mg/m <sup>3</sup>	/			
实验	NH <sub>3</sub>	加强通风、地面	/	0.002449	/	/	1.0mg/m <sup>3</sup>	/	《医疗机构水污染物	

		废水 污水处理 站臭气	H <sub>2</sub> S	绿化种植		0.0000948	/	/	0.03mg/m <sup>3</sup>	/	排放标准》 (GB18466-2005)表 3 周边大气污染物最 高允许浓度
		汽车 尾气	HC、NO <sub>2</sub>	加强通风、地面 绿化种植	/	/	/	/	/	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)
3	噪声	设备噪声		加强门窗密闭 性, 选取低噪声 先进设备; 高噪 声设备加防震 垫、风机安装消 声器; 定期保养 检修, 高噪声设 备远离边界	/	/	/	/	2 类昼间 ≤60dB(A); 夜间≤50 dB(A); 4 类 昼间 ≤70dB(A); 夜间≤55 dB(A)	/	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 的 2 类、4 标准
		交通噪声、社会生 活噪声		加强管理, 禁鸣 绿化	/	/	/	/	/	/	
4	固体 废物	危险 废物	医疗废物	交由有危险废物 处置资质单位处 置	/	/	/	/	/	/	全部得到合理处置, 不外排
			污水处理设 施污泥	交由有危险废物 处置资质单位处 置	/	/	/	/	/	/	
			废活性炭	交由有危险废物 处置资质单位处 置	/	/	/	/	/	/	
		生活 垃圾	生活垃圾	由环卫部门收集 处理	/	/	/	/	/	/	
		污泥	污泥	交由环卫部门清 运处置	/	/	/	/	/	/	

### 9.3. 污染物排放总量控制

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

- (1) 按项目污染排放源强，确定各污染物排放总量控制指标。
- (2) 根据项目规模的变化，确定项目最初投产时及达到最大生产规模时的污染物总量控制指标。
- (3) 总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。

#### 9.3.1. 水污染物总量控制

本项目排水采用雨污分流，项目污水通过自建实验废水污水处理站处理达标后可进入市政污水管网最终进入南片区城市污水处理厂。废水排放指标如下：

废水排放量：991.93m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub>：0.16t/a，氨氮：0.01t/a。

项目外排废水经处理达标后排入市政管网并进入南片区城市污水处理厂，COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量指标纳入南片区城市污水处理厂总量考核，故本项目不设总量控制指标。

#### 9.3.2. 大气污染物总量控制

项目实验室废气中的有机废气、无机废气、含菌废气，理化实验室每年主要是3-4月、6-8月检测水质及土壤，一年检测两次，每次使用的时间为半个月，每年使用时间为1个月，理化实验室会产生少量硝酸、盐酸、硫酸等雾状气体及有机废气非甲烷总烃。实验室产生的有机废气及无机废气产生量小，且每年使用时间不定时，排放非连续。本次不列大气污染物排放总量指标。

#### 9.3.3. 固体废物总量控制

项目产生的医疗固废产生量为3.825t/a，医疗固废统一收集暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置；实验室污水处理站污泥的产生量为0.5t/a，污水处理站污泥定期清掏，委托有资质的单位处置；化粪池产生的污泥产生量为0.55t/a，化粪池污泥定期清掏，委托环卫部门清运处置；实验室产生的危废量为0.18t/a，实验室产生的危废统一收集暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置；生活产生量为17t/a，生活垃圾统一收集，委托环卫部门定期清运处置。

#### 9.3.4. 总量控制指标可达性分析

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

(1) 建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好建设项目污染治理工作，确保各类污染物达标排放；

(2) 制定合理有效的环境管理监测计划，确保污染防治措施正常运行和定期维护。

## 9.4. 环境监测

### 9.4.1. 污染源监测计划

本评价主要提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）以及排放标准要求制定，主要包括监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准等。建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他具有资质的检测机构代为开展自行监测。

#### 1、水污染源监测计划

##### 1) 化粪池

监测点位：化粪池出口。

监测指标：pH、COD<sub>Cr</sub>、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油。

监测频次：每年监测一次。

执行排放标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准。

##### 2) 实验废水污水处理站

监测点位：自建实验废水污水处理站出口（DW001）。

监测指标：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯、粪大肠菌群、总余氯、六价铬、流量。

监测频次：每年监测一次。

执行排放标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准。

#### 2、大气污染源监测计划

##### 1) 实验室废气

监测点位：实验室废气进出口（DA001）。

监测指标：非甲烷总烃（NMHC）、HCl、硫酸雾、氮氧化物、氯气、氨气、氯化氢。

监测频次：一年监测一次。

执行排放标准：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

#### 2) 实验废水污水处理站臭气

监测点位：参照点1个（实验废水污水处理站上风向2~50m），监控点3个（实验废水污水处理站下风向10m）。

监测指标：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、氯气、甲烷。

监测频次：一年监测一次。

执行排放标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3实验废水污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

#### 3) 挥发性有机物

监测点位：在业务楼外设置监控点。

监测指标：NMHC。

监测频次：一年监测一次。

执行排放标准：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

### 3、噪声监测

监测点位：四周边界；

监测项目：等效连续A声级。

监测频次：每季监测一天，昼间、夜间各监测1次。

执行排放标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类、4类排放限值。

### 4、实验废水污水处理站污泥监测

监测点位：实验废水污水处理站贮泥池。

监测项目：粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率。

监测频次：污泥清掏前监测。

执行排放标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准。

表 9-2 污染源监测计划一览表

污染源	监测因子	监测布点	监测频次	执行标准
废	pH、CODCr、五日生	化粪池出口	每年监测一	《医疗机构水污染物排放

水	化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油		次	标准》(GB18466-2005)及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准
	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯、粪大肠菌群、总余氯、六价铬、流量	污水处理站出口 (DW001)	pH 每天 2 次, COD、SS 每周监测一次, 粪大肠菌群数每月监测 1 次, 其他项目每季监测一次	
废气	非甲烷总烃 (NMHC)、HCl、硫酸雾、氮氧化物、氯气、氨气、氯化氢	实验室废气出口 (DA001)	一年监测一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、氯气、甲烷	参照点 1 个 (实验废水污水处理站上风向 2~50m), 监控点 3 个 (实验废水污水处理站下风向 10m)	一年监测一次	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
	NMHC	在业务楼外设置监控点	一年监测一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
噪声	等效连续 A 声级	每季监测一天, 昼间、夜间各监测 1 次	四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类、4 类排放限值
污泥	粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率	实验废水污水处理站贮泥池	污泥清掏前监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)

## 9.4.2. 环境质量监测计划

### 1、声环境监测

监测布点：雅利安都、坤城、周家台子、启光中学。

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频次：每年监测一次，昼夜各一次，每次 2 天。

执行标准：雅利安都、坤城、周家台子执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，启光中学执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。

### 2、环境空气监测

监测布点：启光中学。

监测因子：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、氯化氢、非甲烷总烃 (NMHC)、硫酸、氯气、氟化氢。

监测频次：每年监测一次，连续 3 天监测一次浓度（一次浓度每天监测 4 次，北京时间 02、08、14、20 时）。

执行标准：氯化氢、硫化氢、氨气、硫酸、氯气执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

表 9-3 环境质量监测计划一览表

环境要素	监测因子	监测布点	监测频次	执行标准
环境空气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氯化氢、非甲烷总烃（NMHC）、硫酸、氯气、氟化氢	启光中学	每年监测一次，连续 3 天监测一次浓度（一次浓度每天监测 4 次，北京时间 02、08、14、20 时）	氯化氢、硫化氢、氨气、硫酸、氯气执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。
声环境	等效连续 A 声级	雅利安都、坤城、周家台子、启光中学	每年监测一次，昼夜各一次，每次 2 天。	雅利安都、坤城、周家台子执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，启光中学执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准

## 9.5. 排污口规范化管理

排放口规范化整治是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容，它能有效地促进排污单位加强管理和污染治理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化。

### 9.5.1. 排放口规范化要求和依据

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）和《排放口规范化整治技术》（环发[1999]24 号），一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。

同时建设单位须严格按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监【1996】470 号）等要求，做好排污口设置，且须满足采样监测条件的具体要求。在本项目

---

建设过程中，本项目应该根据地方环境保护主管部门对排污口的规范化整治要求，对总排口进行规范建设，具体做法如下：

1、废水排放口：项目废水纳入市政污水管网，排污沟的排放口处应做成矩形，内侧表面光滑平整，宽度不超过 0.02m，直线长度在 2m 以上。

2、废气排放口：项目废气排放口的规范化建设应满足如下要求：

（1）排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术可行的条件下，应合并成一个排污口；

（2）有组织排放源的排气口符合大气污染物排放标准的有关规定；

（3）排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

3、固体废物：项目固体废物贮存在室内，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

### 9.5.2. 排放口规范化管理

按照《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）的规定，应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物或产生公害的种类、数量、浓度、排放去向等情况，各类污染物排放口必须规范化。

建设单位应在各排放口树立或挂上排放口标志牌，并认真如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排放口管理的专门档案：

- （1） 排放口性质与编号；
- （2） 排放口位置；
- （3） 排放主要污染物的种类、数量、浓度；
- （4） 排放去向；
- （5） 立标情况；
- （6） 设施运行情况及整改意见。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污单位必须负责日常维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更须报环境监察部门同意并办

理变更手续。

### 9.5.3. 申请排污许可

环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作，在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

## 9.6. 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

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

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

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

公开建设项目施工过程中的信息：项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会，特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

## 9.7. 环境保护竣工验收

---

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）中的相关规定：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目建成运营时，建设单位应自行对环保设施进行竣工验收，验收清单见表 9-2。

表 9-4 环保竣工验收一览表

序号	验收类别		污染治理措施	环保设施数量	规模	收集效率	处理效率	验收内容	执行标准	对应污染物排放总量
1	废水	实验室废水	实验室废水排入自建实验室污水处理站进行处理，污水工艺为收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性炭吸附+深度净化+复合消毒，最后排入纳入南片区污水处理厂处理	1	6m <sup>3</sup> /d	/	/	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯、粪大肠菌群、总余氯、六价铬	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准	由南片区污水处理厂统一调配
		生活污水	生活污水排入化粪池，经化粪池处理后排入南片区污水处理厂处理	1	3m <sup>3</sup>	/	/	pH、COD <sub>Cr</sub> 、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油		
2	废气	理化实验室	设置通风橱+集气罩收集后，经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后引至综合业务楼顶 1.5m 高排气筒排放，楼高 48.5m，则排放高度约 50m。	1 套	2000m <sup>3</sup> /h	98%	70%	非甲烷总烃（NMHC）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	大气污染物总量不单独给出
							80%	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氯化氢、硫酸、氯气、氟化氢		

			化氢							
		微生物实验室	微生物气溶胶	设置生物安全柜（内置高效过滤器）处理，在经内置风井引至楼顶外排	/	/	/	/	/	/
		机动车尾气		加强通风、地面绿化种植	/	/	/	/	HC、NO <sub>2</sub>	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		实验废水污水处理站臭气		加强通风、地面绿化种植	/	/	/	/	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3周边大气污染物最高允许浓度
		理化实验室无组织废气		设置通风橱+集气罩收集后，经“活性炭吸附+喷淋塔”处理后外排	/	/	/	/	非甲烷总烃（NMHC）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
3	噪声			加强门窗密闭性，选取低噪声先进设备；高噪声设备加防震垫；定期保养检修，高噪声设备远离边界	/	/	/	/	厂界边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类、4类标准	
4	固体废物	危险废物	医疗废物	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	分类收集，暂存于医疗废物暂存间，交由有危险废物处置资质单位处置；医疗废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）相关要求。	
			污水处理设施污泥	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	污泥贮存于贮泥池内，需加入石灰等消毒灭菌进行无害化处理，经消毒后交由有危险废物处置资质单位处置。污泥清掏前应进行检测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准。	
			废活性炭	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	收集并暂存于医疗废物暂存间（面积为10m <sup>2</sup> ），交由有危险废物处置资质单位处置。	
		生活垃圾、化粪池污泥		由环卫部门收集处理	/	/	/	/	分类收集后，环卫部门统一清运	

5	地下水防渗	<p>重点防渗区：危废暂存间、柴油储存间、发电机房、实验废水污水处理站、化粪池、污水管等。</p> <p>一般防渗区：地下室。</p> <p>简单防渗区：路面、门卫等。</p>	/	/	/	/	<p>重点防渗区防治措施：危废暂存间、柴油发电机房、柴油储存间、化粪池、实验废水污水处理站采用素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+干铺玻纤布一层+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理，使其防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，<math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>；污水排放通过规范化的污水管，选用渗漏率极低的管材，如 UPVC 双壁波纹管排水。</p> <p>一般防渗区防治措施：项目对于地下室的设计和施工中需做好基础和地坪防渗（素土夯实+100mm 厚 C15 混凝土垫层+20mm 厚 1:3 水泥砂浆找平层+1.5mm 厚高分子防水卷材+40mm 厚 C20 细石混凝土保护层+自防水钢筋混凝土底板+50mm 厚 C25 混凝土进行硬化处理固化），使其防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>，<math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>。</p>	/
6	环境风险	设置 1 个有效容积 7m <sup>3</sup> 事故	/	/	/	/	—	/

---

		应急池；编制突发环境事件 应急预案并按照应急预案 要求做好相应工作							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

---

## 10.环境影响评价结论

### 10.1. 建设项目概况

根据贵州省建筑材料科学研究设计院研究有限责任公司于2020年3月6日编制完成的《曲靖市麒麟区突发公共卫生事件应急中心及职业健康检查中心建设项目修建性详细规划》及施工图纸知：总用地面积为6667.3m<sup>2</sup>，总建筑面积为12060.03m<sup>2</sup>，其中地上总建筑面积8638.20m<sup>2</sup>（其中业务用房面积5121.53m<sup>2</sup>，实验用房面积3483.12m<sup>2</sup>，门卫及其他33.55m<sup>2</sup>），地下总建筑面积3421.83m<sup>2</sup>，容积率1.295，建筑密度22.95%，绿地率35.14%，机动车泊位87辆，地上泊位25辆，地下泊位62辆，非机动车泊位44辆，总层高48.5m。

曲靖市麒麟区疾病预防控制中心具有医疗机构的特点，同时有微生物实验室、理化实验室等，因此不同于一般的医疗机构，曲靖市麒麟区疾病预防控制中心主要职能为：承担着麒麟区传染病、慢性非传染疾病的预防控制、卫生检验监测、突发公共卫生事件的应急处理；承担着疾病预防控制科学研究和全区疾病预防控制人员的培训及业务指导工作等。

### 10.2. 环境质量现状

#### （1）地表水环境质量现状

项目所在区域主要地表水为中河，中河位于项目区西侧2000m处，于项目区下游4km处汇入南盘江，龚家坝断面位于中河汇入南盘江汇入口上游1800m处，龚家坝断面为省控断面，所在河流为南盘江。根据云南省生态环境厅驻曲靖市生态环境监测站在曲靖市生态环境局官网发布的2020年1月至2020年12月地表水环境质量公报，判断龚家坝断面地表水水质状况，具体见下表，龚家坝断面水质类别为劣Ⅴ类，水质状况为重度污染，主要污染指标总磷、氨氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量。

根据监测断面的监测数据中，中河雨水排放口上游500m（1#）断面除氨氮、总磷超标外，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准（SS无国家标准限值，未进行评价），最大超标倍数氨氮、总磷分别为2.87、2.97倍；中河雨水排放口下游1000m（2#）断面除总磷、化学需氧量、五日生化需氧量超标外，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准（SS无国家标准限值，未进行评价），最大超标倍数总磷、化学需氧量、五日生化需氧量分别为2.87、1.17/1.95倍。本项目产生的废水经处理达到《医疗

机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后排入南片区污水处理厂，本项目废水不直接排入中河及南盘江。

## （2）声环境质量现状

在拟建项目区厂界东、南、北、坤城（靠近项目一侧）、雅利安都（靠近项目一侧）5个环境噪声监测点位昼、夜间声环境质量现状均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准的要求。拟建项目区西昼、夜间声环境质量现状均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》4a类标准的要求，启光中学（靠近项目区一侧）昼、夜间声环境质量现状均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准的要求。

## （3）大气环境质量现状

根据曲靖市生态环境局 2021 年 1 月 8 日发布的国家站监测《曲靖市中心城区 2020 年环境空气质量报告》，曲靖市 2020 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年均浓度，CO 日均浓度，O<sub>3</sub> 的 8 小时最大浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。项目所在区域曲靖市中心城区环境空气质量能够达到二级标准，属于达标区。

## （4）生态环境

项目建于城市区域，区域内道路、建筑、市政工程等均较完善，除人工绿地和人工景观外，已无天然植被分布，具有典型的城市生态环境特征。区域内人工景观的生态环境主要受人为控制，自身调控能力较差，生态环境质量一般。区域内人工景观植物为紫玉兰、蓝花樱、桂花树、华东山茶、四季桂、桂花树、滇朴、红叶李、日本樱花、天竺桂、红枫等。由于人为活动的干扰，基本无野生动物活动，经调查评价区内无国家及云南省重点保护的珍稀濒危野生动植物，亦未见名木古树分布。

总体来说，评价区域生物多样性较低，生态系统结构较为单一，自身调控能力弱，主要受人为控制。

## 10.3. 污染物排放情况

项目建成后产生的污染物包括生活污水、实验废水、医疗废物、生活垃圾等。

项目产生的医疗废水经实验废水污水处理站处理达标后，经市政污水管网进入南片区城市污水处理厂。废水排放量：991.93m<sup>3</sup>/a，COD<sub>Cr</sub>：0.16t/a，氨氮：0.01t/a。

---

项目建成后产生的废气包括汽车尾气、化粪池异味、实验废水污水处理站异味以及医疗废物暂存间异味，其他尾气及异味排放量较小，经植物吸收、大气稀释扩散后对环境的影响很小。

项目建成后产生的固体废弃物处置率 100%，均不外排。

## **10.4. 主要环境影响**

### **10.4.1. 施工期环境影响**

#### **(1) 施工期水环境影响**

项目施工期废水包括施工废水、生活污水、基坑涌水、地表径流，施工工程废水经临时沉淀池沉淀处理后全部回用于施工用水以及洒水降尘用水，不外排；项目施工期产生的生活污水源于施工人员日常的清洗、清洁用水，主要污染物为 SS，施工人员生活污水排入沉淀池沉淀后会用于洒水降尘，不外排。因此，施工人员生活污水对区域地表水环境的影响不大。基坑涌水经过沉淀处理后的废水一部分用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘，剩余部分排入周边的市政雨水管网。地表径流通过沉淀后部分回用于施工，剩余部分随项目区雨水管流入项目周边市政雨水管网。

项目对施工期废水采取了相应的污染防治措施，施工期废水对水环境的影响不大。

#### **(2) 施工期大气环境影响**

施工期产生的施工扬尘采取使用商品混凝土、洒水降尘、保持运输装置完好和车容整洁，车辆进出口设置车轮清洗池、不得沿途尘土飞扬、撒漏和带泥上路、临时表土堆场及时压实、临时表土堆场、砂料场加盖篷布、采用安全网全封闭施工、进出口设置车轮清洗池、在车量进出口处设置小型雾炮机等措施后可有效控制扬尘污染；施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，通过扩散、稀释后对环境的影响较小。建筑施工为短期行为，产生的环境空气影响，随着施工期的结束而逐渐减弱、消失。

#### **(3) 施工噪声环境影响**

项目施工期噪声主要源于各种建筑材料运输车辆、挖土机、推土机、电锯、电钻等施工设备噪声，其产生特点具有间歇性及无规律性。项目施工期噪声通过

选用低噪设备，优化施工方式，采用先进的施工工艺，并尽量缩短施工时间等措施减轻其对环境的影响。项目施工期噪声对环境的影响不大，并将随施工期的结束而消除。

#### **(4) 施工期固体废弃物环境影响**

项目施工期固体废弃物包括废土石、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

项目建设过程中挖填平衡，不产生永久弃渣。施工建筑垃圾分类收集后能回收利用的回收利用，不能回收利用的委托资质单位清运处置，施工人员生活垃圾统一收集放置在周边市政垃圾桶内，由环卫人员定期清运处置。项目对施工期所产生的各类固体废弃物均采取了合理的处置措施，施工期固体废弃物对环境的影响不大。

#### **(5) 施工期生态环境影响**

建设项目评价区域内无天然植被、珍稀动植物分布；项目的建设不会造成区域内植被类型和动、植物种类的消失。同时，项目在采取有效的水土保持措施，因项目建设导致的新增水土流失量较小。总体来说，项目施工期对区域生态环境的影响不大。

### **10.4.2. 运营期环境影响**

#### **(1) 地表水环境影响**

本项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统，就近排至市政雨水管网。本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，实验中重金属废水：第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位（曲靖银发危险集中处置中心有限公司）处置，微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理，剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理，本项目安装一套地埋式污水处理设备，污水处理工艺为：收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准后排入市政污水管网，最终进入南片区污水处理厂处理。项目废水不直接进入地表水，对区域地表水中河的影响轻微。

## **(2) 声环境影响**

项目在运营期间的厂界预测点厂界北、南、西、东侧噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准限值；说明噪声对周边环境的影响较小。同时，为了降低噪声对周围环境的污染，在厂区四周应做好绿化，种植枝繁叶茂的乔木，绿化降噪。

## **(3) 大气环境影响**

生物实验室产生的废气经生物安全柜过滤器+高效过滤器处理，处理后引至楼顶排放；理化实验室产生的废气经引至楼顶后经活性炭吸附+喷淋塔+屋顶1.5m高排气筒处理后外排，排放高度约50m，采取以上环保措施后，经预测分析，项目产生的废气对周边敏感点影响很小。项目运营期产生的汽车尾气通过大气扩散，植物吸收处理后对周围环境的影响很小；化粪池产生的异味通过植物吸收、大气稀释扩散后对周围环境的影响不大；项目自建的实验废水污水处理站采用地埋式，地面上设置控制室，地下设置格栅池、调节池、沉淀池及消毒池等。地下设施全部加盖，实验废水污水处理站排放的异味较少，且周边有绿化，实验废水污水处理站异味通过植物吸收以及大气稀释扩散后其对周围环境的影响不大；项目新建的医疗废物暂存采用封闭式房间，同时医疗废物按照《医疗废物管理条例》以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定采用专用容器包装并委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司及时清运处置，异味产生量很小，并在周边进行绿化的方式减少其异味对周围环境的影响。

## **(4) 固体废弃物环境影响**

项目对医疗废物进行分类收集，并采用专用容器包装，贴上医疗废物的标签后，于医疗废物临时储存设施内存放，并委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司负责清运、处置；项目产生的生活垃圾、化粪池污泥交由环卫部门清运处置；污水处理站污泥按照危险废物的管理要求清掏后委托资质单位处置。活性炭箱更换产生的废活性炭属于危险废物，应使用专用容器收集并暂存于医疗废物暂存间（危险贮存间），委托有危险废物处置资质单位清运处置。

项目对其所产生的固体废弃物均采取了相应的处置措施，处置率100%，对环境的影响不大。

## **10.5. 公众参与采纳情况**

本项目公众参与根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，

---

2019年1月1日起施行)开展工作,本项目与建设单位于2020年7月6日签订合同,建设单位在确定环境影响报告书编制单位(云南巽通环保科技有限公司)后7个工作日内,2020年7月7日至2020年7月22日,在曲靖信息网进行了第一次网络平台公示(网址链接[https://www.qjxxnet.com/article/article\\_3017.html](https://www.qjxxnet.com/article/article_3017.html)),并将公众意见表作为附件一并公示。

在报告书征求意见稿完成后,2020年9月8日至2020年9月21日,在曲靖信息网进行了第二次网络平台公示(网址链接[https://www.qjxxnet.com/article/article\\_3141.html](https://www.qjxxnet.com/article/article_3141.html)),并将公众意见表作为附件一并公示。在报告书征求意见稿期间,于2020年9月9日在项目所在地进行了现场公示,建设单位于2020年9月15日、2020年9月16日两次在参考信息进行了报纸公示,并在项目周边开展了公众参与调查活动。

曲靖市麒麟区疾病预防控制中心向当地社会团体及项目周围的坤城(18份)、雅利安都(6份)、麒麟高中(16份)、金麟一组(6份)、启光中学(4份)、其他(6份),居民发放了调查表,同时介绍了工程情况。社会团体调查表发放6份,范围包括项目周边各团体等6个单位,为曲靖华泰房地产开发有限公司、曲靖华泰物业服务有限公司、曲靖市麒麟区启光中学、曲靖市麒麟高级中学、曲靖华云建设工程有限公司。

网上平台公示及报纸公示期间,未受到反馈意见。

## 10.6. 环境保护措施

### (1) 施工期环境保护措施

项目施工期废水经临时沉淀池沉淀处理后全部回用于施工用水以及洒水降尘用水,不外排;施工期生活污水排入沉淀池沉淀后会用于洒水降尘,不外排。

施工期产生的施工扬尘采取使用商品混凝土、洒水降尘、保持运输装置完好和车容整洁,车辆进出口设置车轮清洗池、不得沿途尘土飞扬、撒漏和带泥上路、临时表土堆场及时压实、临时表土堆场、砂料场加盖篷布、采用安全网全封闭施工、进出口设置车轮清洗池、在车量进出口处设置小型雾炮机等措施后可有效控制扬尘污染;燃油机械尾气经植物吸收、大气稀释扩散减轻其对环境的影响;装修废气通过选择无毒或低毒的环保装修产品,并做好装修后的通排风工作加以防治。

高噪声的设备远离敏感点,在靠近敏感点一侧(靠近曲靖启光中学、雅利安

都) 施工时设置临时隔声措施; 采用低噪设备, 产噪高的设备安装减震垫、隔声罩; 装修期间, 建筑材料尽量选用定尺定料, 减少现场切割噪声污染; 科学合理安排施工步骤, 优化施工方式, 如分段进行混凝土浇灌等措施, 尽量减短噪声持续排放的时间; 项目在进行物料运输时, 应合理安排运输时间, 选择最佳的进场道路。禁止午休期间(12:00至14:00)施工; 禁止夜间(22:00至次日6:00)产生环境噪声污染的建筑施工作业, 但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的, 必须有县级(麒麟区)以上人民政府或者其有关主管部门的证明, 夜间作业必须公告附近敏感点。项目建设过程中挖填平衡, 不产生永久弃渣, 施工建筑垃圾分类收集后能回收利用的回收利用, 不能回收利用的委托资质单位清运处置, 施工人员生活垃圾收集清运至周边垃圾桶, 定期由环卫部门清运处置。

## (2) 运行期环境保护措施

本项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统, 就近排至市政雨水管网。本项目废水根据废水类别进行分类收集, 即: 职工生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网, 实验中重金属废水: 第一次洗瓶重金属废水单独收集于防渗、防腐专用收集桶, 收集后作为危险废物暂存于医疗废物暂存间, 定期交由有资质的单位(曲靖银发危险集中处置中心有限公司)处置, 微生物检测废液先经高压蒸汽灭菌处理, 剩余重金属废水、灭菌后微生物检测废液与其他实验室废水经收集后进入自建实验废水污水处理站进行处理, 本项目安装一套地埋式污水处理设备, 污水处理工艺为: 收集预沉淀装置+酸碱中和调节+混凝气浮调节+絮凝沉淀+重金属捕捉+光催化反应+微电解反应+电化学氧化+活性吸附+深度净化+复合消毒, 出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准后排入市政污水管网, 最终进入南片区污水处理厂处理。

项目运营期噪声主要为设备噪声和社会生活噪声。设备噪声采取基础减振、置于室内进行隔声处理。

项目运营期产生的汽车尾气通过大气扩散, 植物吸收处理; 化粪池异味通过植物吸收、大气稀释扩散处理; 项目自建实验废水污水处理站采用地埋式, 地面上设置控制室, 地下设置格栅池、调节池、沉淀池以及消毒池等。地下设施全部加盖, 实验废水污水处理站排放的异味较少, 且周边有绿化, 异味通过植物吸收

---

以及大气稀释扩散处理；项目新建的医疗废物暂存采用封闭式房间，同时医疗废物按照《医疗废物管理条例》以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定采用专用容器包装并委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司及时清运处置，异味产生量很小，并在周边进行绿化的方式减少其异味对周围环境的影响。

项目运营期产生的医疗废物于医疗废物临时储存设施内存放，并委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司负责清运、处置；生活垃圾与医疗废物分开收集后由环卫部门清运处置；化粪池污泥按照危险废物的管理要求清掏后委托资质单位处置；实验废水污水处理站污泥按照危险废物的要求清掏后委托资质单位处置。各项固体废物处置率 100%。

### **10.7. 环境影响经济损益分析结论**

通过对项目的环境效益、社会效益分析，本项目建成后能促进当地医疗卫生事业的发展，为缓解群众看病起到积极的推动作用。对于振兴地方经济、提高人民医疗水平有较大贡献。本项目建成后污染物排放满足总量控制和达标排放原则。本项目在进行污染防治、保证环境投资和治理效果的情况下，能实现社会效益、经济效益和环境效益的统一、协调发展。

### **10.8. 环境管理与监测计划**

成立环境保护工作领导小组，建设单位建立环保管理制度，建实验废水污水处理站工作岗位责任制、医疗废物处置岗位责任制等，对相关人员和环保设施的维护和管理均又明确的规定。针对本项目，项目施工阶段应成立工程指挥部，并设专人负责环境保护事宜。

根据相关规定，建设单位应当向社会公开项目的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况以及突发环境事件应急预案等信息。

### **10.9. 评价总结论**

综上所述，通过对建设项目进行的环境影响分析评价，本项目在采取了相应环保措施后项目施工期和运营期项目所产生的污染物对周围环境的影响较小，影响可以接受。在本项目实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施。严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，杜绝事故排放。在此条件下，项目的建设能实现社会、经济、环境效益的统一。从环境影响角度认为，该项目的建设是可行的。