保定市第一中医院

门诊、病房及综合培训楼新建项目

**环境影响报告书**

（报批版）

建设单位：保定市第一中医院

评价单位：保定市新澜环保技术咨询有限公司

编制日期：二零一九年七月

**目 录**

[1.概述 1](#_Toc13725328)

[1.1项目背景 1](#_Toc13725329)

[1.2项目特点 2](#_Toc13725330)

[1.3评价过程 2](#_Toc13725331)

[1.4分析判定相关情况 3](#_Toc13725332)

[1.5关注的主要环境问题 5](#_Toc13725333)

[1.6现有院区存在环境问题及解决措施 5](#_Toc13725334)

[1.7主要结论 5](#_Toc13725335)

[1.7致谢 6](#_Toc13725336)

[2.总则 7](#_Toc13725337)

[2.1编制依据 7](#_Toc13725338)

[2.2评价目的 11](#_Toc13725339)

[2.3评价原则 12](#_Toc13725340)

[2.4环境影响要素识别与评价因子筛选 12](#_Toc13725341)

[2.5评价等级 14](#_Toc13725342)

[2.6评价范围 19](#_Toc13725343)

[2.7评价内容与评价重点 20](#_Toc13725344)

[2.8环境功能区划 20](#_Toc13725345)

[2.9环境保护目标 21](#_Toc13725346)

[2.10评价标准 22](#_Toc13725347)

[3.建设项目工程分析 28](#_Toc13725348)

[3.1项目概况 28](#_Toc13725349)

[3.2营运期工艺流程及产污节点 35](#_Toc13725350)

[3.3项目主要污染源、污染物及污染防治措施 36](#_Toc13725351)

[3.4总量控制要求 43](#_Toc13725352)

[4.环境现状调查与评价 44](#_Toc13725353)

[4.1项目区域自然环境概况 44](#_Toc13725354)

[4.2相关规划符合性分析 49](#_Toc13725355)

[5.环境影响预测与评价 65](#_Toc13725356)

[5.1施工期环境影响分析 65](#_Toc13725357)

[5.2营运期环境影响预测与评价 70](#_Toc13725358)

[6.环境保护措施及其可行性论证 95](#_Toc13725359)

[6.1废气治理措施及其可行性论证 95](#_Toc13725360)

[6.2废水治理措施及其可行性论证 96](#_Toc13725361)

[6.3地下水防渗措施可行性论证 98](#_Toc13725362)

[6.4噪声治理措施及其可行性论证 98](#_Toc13725363)

[6.5固体废物处置措施及其可行性论证 99](#_Toc13725364)

[6.6环保设施投资情况 100](#_Toc13725365)

[7.环境影响经济损益分析 102](#_Toc13725366)

[7.1社会效益分析 102](#_Toc13725367)

[7.2经济效益分析 102](#_Toc13725368)

[7.3环境效益分析 103](#_Toc13725369)

[8.环境管理与监测计划 104](#_Toc13725370)

[8.1环境管理 104](#_Toc13725371)

[8.2企业环境信息公开 105](#_Toc13725372)

[8.3环境保护措施清单 106](#_Toc13725373)

[8.4环境监测计划 109](#_Toc13725374)

[8.5建设项目竣工环境保护验收内容 111](#_Toc13725375)

[9.结论 114](#_Toc13725376)

[9.1项目概况 114](#_Toc13725377)

[9.2环境质量现状 115](#_Toc13725378)

[9.3环境保护措施及污染物排放情况 116](#_Toc13725379)

[9.4环境影响分析结论 117](#_Toc13725380)

[9.5环境保护措施可行性论证结论 118](#_Toc13725381)

[9.6环境影响经济损益分析 118](#_Toc13725382)

[9.7环境管理与监测计划 119](#_Toc13725383)

[9.8总量控制指标 119](#_Toc13725384)

[9.9项目可行性结论 119](#_Toc13725385)

**附图、附件、附表**

**附图**

附图1 建设项目地理位置图

附图2 建设项目周边关系及环境敏感点分布图

附图3 建设项目平面布置图

附图4 环境现状监测点位分布图

附图5 生态保护红线图

附图6 项目声环境功能区划图

附图7 项目卫生防护距离包络线图

**附件**

附件1 委托书

附件2 保定市发展和改革委员会关于市第一中医院新建门诊、病房及综合培训楼项目建议书的批复

附件3 保定市自然资源和规划局出具的建设项目选址意见书

附件4 保定市固定资产项目建设条件联合审查意见书

附件5 保定市第一中医院医疗机构执业许可证

附件6 项目环境废气、地下水、噪声检测报告

附件7 专家意见及专家组名单

**附表**

附件1 建设项目环评审批基础信息表

# 1.概述

## 1.1项目背景

保定市第一中医院始建于1949年，是保定市唯一一所集医疗、可研、教学、康复、预防保健为一体的综合性三级甲等中医医院。保定市第一中医院位于保定市裕华西路530号，占地面积8.9亩，开放床位500张。

为了更好地解决中医院的发展和改善群众就医条件，保定市第一中医院拟投资22127万元，在保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，建设“保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目”。

保定市发展和改革委员会已出具关于本项目建议书的批复（保发改社会[2018]714号）（见附件）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第682号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，依据国家环保部第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》、生态环境部第1号令《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》的有关规定，本项目属于“三十九、卫生 111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构─新建、扩建床位500张及以上的”，环评报告级别为环境影响报告书。

为此，保定市第一中医院委托保定市新澜环保技术咨询有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件1）。评价单位接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘并收集相关资料，对工程进行了充分调研，在此基础上按相关技术导则要求结合相关规划、区域环境特征、项目实际情况开展环境影响评价工作．对项目进行初步工程分析，识别项目环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价范围、评价等级和评价标准，最后编写完成了《保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目环境影响报告书》（报审版）。

2019年6月13日，保定市第一中医院在保定市中心血站主持召开了该项目的环境影响报告书技术评审会，会后评价单位按照专家评审意见对报告内容进行了认真修改完善。报告书（报批版）在环保主管部门批复后将作为项目建设及环境管理的依据。

## 1.2项目特点

本项目为新建项目，与裕华西路530号同属第一中医院，但两个项目独立管理运营。

保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰˙文景苑小区东侧，厂区中心地理位置坐标为东经115°30′21.56″ 、北纬38°53′5.00″。项目总占地面积为18500m2，建筑基底面积7079.04m2，总建筑面积55350.00m2。建设1栋8层门诊楼，1栋15层住院楼，1栋6层综合培训楼，设计停车位516个（不设人防），容积率2.17，建筑密度38.30%，绿地率30.00%。设计床位600张。

项目废水营运期废水主要为医疗废水、生活污水和食堂废水；废气主要为食堂油烟、煎药室恶臭气体（主要污染物为臭气浓度）、污水处理工艺各个污水处理单元产生恶臭气体（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度）；主要噪声源为风机、水泵等设备以及道路车辆通行产生的噪声；固体废物主要为化粪池和污水处理站污泥、医疗废物、COD、氨氮在线监测仪废液和生活垃圾。

## 1.3评价过程

本次评价过程见图1-1。



**图1-1 建设项目主要环境影响评价工序图**

## 1.4分析判定相关情况

### 1.4.1项目选址可行性分析

#### 1.4.1.1项目准入条件相符性分析

本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，本项目已取得固定资产联合审批办公室出具的保定市固定资产项目建设条件联合审查意见书（编号：2019004）：经联合踏勘，各相关部门提出具体建设意见，请你单位按照各部门意见认真落实（见附件）。

#### 1.4.1.2用地合理性分析

1. 本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，项目总占地面积为18500m2，根据固定资产联合审批办公室出具《保定市固定资产项目建设条件联合审查意见书（编号：2019004）》中自然资源意见：我局同意依据城市规划按政策办理用地手续。属非营利性的医疗卫生设施用地，可以划拨供应土地使用权。
2. 保定市自然资源和规划局已于2019年1月30日出具该项目建设项目选址意见书（选字第130600201900011号）：经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

#### 1.4.1.3 环境条件分析

项目认真落实本报告提出的环保对策建议后，污染治理措施治理效果明显，运营期“三废”排放量小，对环境影响较小，环境质量可以维持现状水平。

综上所述，项目选址可行。

#### 1.4.1.4 “三线一单” 符合性分析

**表1-1 “三线一单”符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| **内容** | **符合性分析** |
| 生态保护红线 | 本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。项目生态保护红线见附图5。 |
| 资源利用上线 | 本项目营运过程中能源消耗为电、水等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 |
| 环境质量底线 | 本项目主要污染物为废水、废气、噪声、固体废物，经相应治理措施处理后，对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求。 |
| 环境准入负面清单 | 本项目为医疗卫生服务设施建设，目前项目选址区域无明确的环境准入负面清单，项目不属于高污染、高耗能和资源型的产业类型。 |

### 1.4.2产业政策符合性分析

1. 本项目属于国家发改委令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中“鼓励类 三十六、教育、文化、卫生、体育服务业：29 “医疗卫生服务设施建设”；
2. 项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）中限制和淘汰类建设项目；
3. 项目设备未列入工信部《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批、第二批、第三批、第四批）》中所列淘汰落后生产工艺装备和产品。
4. 企业已取得保定市发展和改革委员会已出具关于本项目建议书的批复（保发改社会[2018]714号）。

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策。

### 1.4.3清洁生产符合性分析

本项目在总体规划设计中，合理采用建筑及装饰材料，并采取一系列的节能、节水措施，减少资源的消耗，符合清洁生产要求。

## 1.5关注的主要环境问题

评价关注的主要环境问题是项目营运期废水，其次为废气、噪声及固体废物对区域环境的影响。

项目营运期废水主要为医疗废水、生活污水和食堂废水。食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂。

项目营运期废气主要为食堂油烟、煎药室恶臭气体和污水处理工艺各个污水处理单元产生恶臭气体（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度）。食堂油烟采取安装油烟净化器进行治理后于食堂楼顶排放；煎药室采取煎药设备煎药过程密闭，及时通风，无组织排放；污水处理站恶臭气体通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒。

项目主要噪声源为风机、水泵等设备以及道路车辆通行产生的噪声，各设备源强约75~85dB(A)，经采取基础减振、隔声、风机进出口软连接等措施，再经过距离衰减等降噪措施。

项目固体废物主要为化粪池和污水处理站污泥、医疗废物、COD、氨氮在线监测仪废液、药渣、生活垃圾。医疗废物和污泥按照《危险废物贮存污染控制标准》分类收集后消毒灭菌、密封包装，临时贮存在医院内密封的专用容器内，定期交由有资质单位统一处理；药渣、生活垃圾定期由环卫部门统一收集处置。

## 1.6现有院区存在环境问题及解决措施

保定市第一中医院始建于1949年，现有院区位于保定市裕华西路530号，占地面积8.9亩，开放床位500张。现有项目迄今为止未办理相关环保手续，根据环保法和环境影响评价法相关规定，保定市第一中医院现有院区应及时办理环评及相关环保手续。

## 1.7主要结论

项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，符合国家产业政策及规划要求，项目占地符合当地土地利用规划。

本项目为医院项目，项目本身是大气、声环境敏感点，本项目周围500m范围内无大型环境污染企业，四周均为居民区、学校，故对本项目没有直接影响。

项目营运期采取有效、可行的污染防治措施，在落实本报告规定的各项环保措施，可确保各污染物能长期稳定达标排放，不会对周围环境产生明显污染影响。

因此，评价认为，从环境保护的角度讲，本项目建设可行。

## 1.7致谢

在报告书的编制过程中，得到了保定市生态环境局莲池区分局和河北谱尼测试科技有限公司的大力支持，以及建设单位的密切配合，评价单位在此表示衷心感谢！

# 2.总则

## 2.1编制依据

### 2.1.1环境保护法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
4. 《中华人民共和国水法》（2016年修订）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）。

### 2.1.2环境保护政策、法规及规章

**2.1.2.1国家法规、规章**

1. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第682号）；
2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44 号）；
3. 《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》（生态环境部第1号令）；
4. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号文）；
5. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2016]74 号）；
6. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
7. 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37 号）
8. 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17号）；
9. 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》环发[2013]104 号；
10. 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（国家环保部公告2013 年第59 号）；
11. 《产业结构调整指导目录（2011 本）》2013 修正版，国家发改委[2013]第21 号令；
12. 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号文）；
13. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境污染的通知》（环发[2012]27 号）；
14. 《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》（冀环办发[2014]165 号）；
15. 《京津冀及周边地区2018-2019年大气污染综合治理攻坚行动方案》；

（16）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；

（17）《固定污染源排污许可证分类管理名录》（环保部令第45号，2017年6月19日实施）；

（18）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号，2017年11月14日）；

（19）《环境影响评价公众参与办法》（部令 第四号，2019.1.1实施）；

（20）《国家危险废物名录》（部令 第39号，2016年6月14日）；

（21）《医疗废物管理条例》（国务院令第380号，2003年6月16日）。

**2.1.2.2省、市法规及规章**

1. 《河北省环境保护条例》，河北省第十届人民代表大会常务委员会公告（39 号）（2005 年3 月25 日）；
2. 河北省人民政府关于贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见，冀政[2006]65 号；
3. 《河北省环境保护局关于印发<建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定>的规定》，冀环办发[2007]65 号，2007.5.14；
4. 河北省环境保护厅办公室关于印发《建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点》的通知（冀环办发[2010]250 号）；
5. 《河北省环境污染防治监督管理办法》，河北省人民政府令[2008]第2 号，2008.2.14；
6. 《河北省建设项目环境保护管理条例》，河北省第八届人民代表大会常务委员会公告第80 号，1996.12.17；
7. 《河北省减少污染物排放条例》，河北省人民代表大会常务委员会，2009.7.1；
8. 《河北省人民政府关于着力解决民生问题的若干意见》，冀政[2008]10 号，2008.1.18；
9. 《河北省人民政府关于贯彻<国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定>的实施意见》（冀政[2006]65 号，2006.8.28）；
10. 《河北省人民政府关于推进节能减排工作的意见》（冀政[2008]11号，2008.1.25）；
11. 《河北省大气污染防治行动计划实施方案》（2013 年9 月6 日）；
12. 《河北省大气污染防治条例》（2016 年3 月1 日）；
13. 《河北省水污染防治工作方案》（2015 年12 月31 日）
14. 《关于对〈河北省环境敏感区支持、限制、禁止建设项目名录〉限制建设项目执行中有关问题的解释》冀环评函［2008］21 号；
15. 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》（冀政办发（2015）7 号）；
16. 《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232 号）；
17. 《河北省环境保护厅关于贯彻落实环保部对河北省主要污染物减排工作推进意见的情况报告》（冀环总[2013]257 号）；
18. 《河北省建筑施工扬尘强化措施18条》；
19. 《关于进一步加强环境保护工作的决定》，冀政[2012]24 号，2012.4.11；
20. 《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》，冀环办发[2007]163 号，2008.1.1；
21. 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，2013.11.14；
22. 河北省环保局冀环办发[2012]195 号文《关于进一步加强信息公开工作规范环评文件编制的通知》；
23. 河北省环保厅冀环评[2012]275 号《关于进一步优化发展环境加快建设项目环评审批工作的通知》；
24. 《环境影响评价公众参与办法》(冀环办发［2018］23号)；
25. 《关于开展恶臭气体异味气体专项整治的通知》（冀环办字函[2018]310号）；
26. 保定市人民政府《关于实施环境综合整治改善大气环境质量》的实施意见；
27. 保定市人民政府关于印发《保定市大气污染防治三年攻坚行动及2015年重点工作实施方案》的通知（保政函[2015]32 号）；
28. 《保定市大气污染防治总体工作方案》，2013 年9 月14 日；
29. 《保定市大气污染治理十项攻坚措施》，2013 年9 月14 日；
30. 《保定市水污染防治工作实施方案》（保发〔2016〕18 号）；
31. 《保定市医疗废弃物管理办法（试行）》。

### 2.1.3技术导则、规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.2-2016）；
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 地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
6. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
7. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
8. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；
9. 《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告技术规范 总则》（HJ944-2018）；
10. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
11. 《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
12. 《[环境保护图形标志--固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）；](http://www.cn-hw.net/html/8/200706/2697_2.html" \t "_blank)
13. 《排污口规范化整治要求（试行）》（国家环保局 环监[1996]470号）；
14. 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，环发［2003］206号文；
15. 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
16. 《医院污水处理技术指南》，环发［2003］197号；
17. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅2017年9月1日印发，2017年10月1日执行）。

### 2.1.4其它资料

1. 保定市发展和改革委员会出具关于本项目建议书的批复（保发改社会[2018]714号）；
2. 固定资产联合审批办公室出具保定市固定资产项目建设条件联合审查意见书（编号：2019004）；
3. 保定市自然资源和规划局出具建设项目选址意见书（选字第130600201900011号）；
4. 保定市第一中医院医疗机构执业许可证；
5. 项目环境空气、地下水、噪声检测报告；
6. 与本项目相关的其他技术资料。

## 2.2评价目的

1. 通过对厂址周围自然环境、社会经济状况和环境质量现状的调查，分析区域存在的主要环境问题，为项目环评工作提供基础资料。
2. 通过对项目的主要原辅材料消耗、生产工艺、排污节点等分析，查清项目污染源和主要污染物的种类、数量及排放规律。
3. 通过计算和分析，预测项目主要污染物排放对水、气和声环境的影响程度，分析是否满足排放标准、环境质量标准。
4. 论证项目废水、废气、噪声等污染治理措施和固体废物处置措施的技术经济可行性。
5. 根据项目的清洁生产水平和环境功能要求，提出主要污染物排放总量控制的建议指标。
6. 依据环保法规、产业政策，从环境保护角度对厂址选择的可行性和项目建设的可行性做出明确结论，并提出相应的对策和建议，为环境保护主管部门决策，优化环保设计和企业环境管理提供科学依据。

## 2.3评价原则

1. 坚持环境影响评价为项目建设服务，为环境管理服务的方针，注重环境影响评价的实用性和可操作性，为环境管理决策提供科学依据。
2. 以国家产业政策及环境保护政策、法规为依据，贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”等环保政策法规。
3. 充分利用现有资料，以科学、公正、客观的态度开展环评工作，确保环评工作的质量。
4. 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治措施可行，结论明确可信。

## 2.4环境影响要素识别与评价因子筛选

### 2.4.1环境影响因素识别

环境影响要素识别和评价因子筛选的目的是将项目对区域环境可能产生较大影响的因素识别出来。

根据工程采用的工艺和排污特征以及建设地点所在区域环境质量状况，采用矩阵法对受本工程影响的环境要素与污染因子进行识别。

识别结果详见表2-1。

**表2-1 环境影响要素识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 影响活动类型 | 环境要素 | | | | |
| 环境空气 | 地下水 | 地表水 | 声环境 | 生态环境 |
| 施工期 | 场地平整 | -2S |  |  | -1S | -1L |
| 厂房建设 | -1S | -1S | -1S | -2S | -1L |
| 设备安装调试 |  |  |  | -1S |  |
| 营运期 | 废气 | -1L |  |  |  |  |
| 废水 |  | -2L | -1L |  |  |
| 固废 |  |  |  |  | -1L |
| 噪声 |  |  |  | -2L |  |

注：①+、-分别表示有利和不利影响②S、L分别表示短期和长期影响③1、2、3分别表示影响程度轻微、中等、较大。

由表2-1可知，项目施工期主要是综合楼、门诊部、住院部、医疗废物暂存间、污水处理站建设及设备安装调试过程中，所产生的施工扬尘和施工机械噪声对大气环境、声环境的影响，但其影响是短暂的、局部的，随着施工期的结束，影响亦随之消失。

项目营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境、声环境、固体废物等四个方面的长期不利影响。

根据建设项目生产工艺分析，建设项目废水污染因子主要为COD、SS、NH3-N、总氮、总磷、粪大肠菌群、总余氯；废气污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、食堂油烟；噪声污染因子为等效连续A声级LAeq；固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、化粪池和污水处理站污泥。

### 2.4.2环境因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合厂址周围环境质量现状及本项目污染物排放特征，通过筛选确定本项目评价因子，见表2-2。

**表2-2 环境影响评估因子筛选结果一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | | 项目 | 评价因子 |
| 施工期 | 环境空气 | 污染源 | 颗粒物 |
| 影响评价 | TSP |
| 水环境 | 污染源 | COD、NH3-N、TN |
| 影响评价 | COD、NH3-N、TN |
| 声环境 | 污染源 | 等效连续A声级 |
| 影响评价 | 等效连续A声级 |
| 固体废物 | 污染源 | 建筑垃圾、废弃土方、废弃包装物、施工人员生活垃圾 |
| 影响评价 |
| 营运期 | 环境空气 | 污染源 | NH3、H2S、臭气浓度、油烟 |
| 现状评价 | PM10、PM2.5、O3、CO、SO2、NO2、H2S、NH3 |
| 影响评价 | NH3、H2S |
| 地表水 | 污染源 | COD、BOD5、NH3-N、SS、TN、TP、粪大肠菌群、总余氯 |
| 影响评价 | COD、BOD5、NH3-N、SS、TN、TP、粪大肠菌群、总余氯 |
| 地下水 | 污染源 | COD、BOD5、NH3-N、SS、TN、TP、粪大肠菌群、总余氯 |
| 现状评价 | K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、碘化物、镉、铁、锰、锌、钼、铜、硒、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数 |
| 影响评价 | COD、BOD5、NH3-N、SS、TN、TP、粪大肠菌群、总余氯 |
| 声环境 | 污染源 | 等效连续A声级 |
| 现状评价 | 等效连续A声级 |
| 影响评价 | 声压级 |
| 固体废物 | 污染源 | 生活垃圾、药渣、医疗废物、化粪池和污水处理站污泥、COD、氨氮在线监测仪废液 |
| 影响评价 |

## 2.5评价等级

### 2.5.1大气环境影响评价等级

根据项目工程分析结果，本次评价确定以主要污染物氨、硫化氢作为评价因子，进行环境空气评价等级判定。

（1）估算模式选取

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的估算模式，本评价选用AERSCREEN估算模式分别计算出每一种污染物的最大地面浓度占标率Pi 及其地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi 定义为：

式中：Pi—第I 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第I 个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i—第I 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m3（一般采用二级小时浓度限值，无小时浓度值时，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）。

（2）评价工作级别划分的依据

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率Pi 按上式计算，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，将其大气环境评价工作等级的分级判据列于表2-3。

大气环境影响评价工作等级的计算与确定见表2-3。

**表2-3 环境空气影响评价分级判据表**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

（3）计算结果及评价工作等级确定

选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，排放相同污染物的污染源，取其中的最大值，估算模式主要参数及计算结果见表2-4~ 2-7。

**表2-4 点源估算模式计算参数取值一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 污染物 | 坐标 | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放  速率/（kg/h） |
| 东经 | 北纬 |
| 污水站排气筒 | 氨 | 115°30'15.96" | 38°52'59.92" | 15 | 0.5 | 14.15 | 20 | 8760 | 正常 | 0.064 |
| 硫化氢 | 正常 | 0.003 |

**表2-5 面源估算模式计算参数取值一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 污染物 | 坐标 | | 海拔高度/m | 矩形面源 | | | | 污染物排放  速率 | 单位 |
| 东经 | 北纬 | 长度 | 宽度 | 与正北向夹角/° | 有效  高度 |
| 医院污水处理站 | 氨 | 115°30'15.96" | 38°52'59.92" | 23.266 | 48 | 20 | 110 | 3.0 | 0.013 | kg/h |
| 硫化氢 | 0.0006 | kg/h |

估算模型所用参数见表2-6。

**表2-6 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 43°C |
| 最低环境温度 | | -12.2 °C |
| 土地利用类型 | | 医疗卫生设施用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考  虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |

（5）评价等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

**表2-7 Pmax和D10%预测和计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(mg/m3) | Cmax (mg/m3) | Pmax (%) | D10% (m) |
| 污水站排气筒 | 氨 | 0.2 | 1.07E-02 | 5.34 | － |
| 硫化氢 | 0.01 | 5.01E-04 | 5.01 | － |
| 厂区 | 氨 | 0.2 | 1.91E-02 | 9.56 | － |
| 硫化氢 | 0.01 | 8.50E-04 | 8.50 | － |

综合分析，本项目Pmax最大为面源排放的氨，Pmax值为9.56%，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二级。

### 2.5.2地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中对地面水环境影响评价工作等级的划分依据，间接排放为三级B。

本项目废水主要为医疗废水、生活污水和食堂废水，食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂，属于间接排放，因此该项目的地面水环境评价等级为三级B。

### 2.5.3地下水环境影响评价等级

（1）建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，本项目属于“V社会事业与服务业 158、医院─新建、扩建（三甲）”，为Ⅲ类建设项目。

（2）建设项目地下水环境敏感程度

根据建设项目的地下水环境敏感特征（表2-8），确定本项目的地下水环境敏感程度为较敏感。

**表2-8 建设项目的地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 | 本项目 | 分级结果 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 | 评价范围内有分散式饮用水源地 | 较敏感 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | | | |

（3）建设项目地下水评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2-9。

**表2-9 地下水评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
| 本项目 | 三级 | | |

由表2-8确定本项目评价范围内有分散式饮用水源地，环境敏感程度为较敏感，由表2-9确定本项目地下水评价工作等级为三级。

### 2.5.4声环境影响评价等级

建设项目声环境影响评价工作等级划分见表2-10。

**表2-10 声环境评价工作等级一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分级依据 | | 本项目 |
| 一级 | 评价范围内有适用于GB3096的0类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB（A）以上（不含5 dB（A）），或受影响人口数量显著增多 | 本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，根据《保定市主城区1-3类声环境功能区划图（2016年）》  ，项目位于1类声环境功能区，本项目建设前后区域噪声级增高量在3-5dB（A）（含5dB（A）） |
| 二级 | 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB（A）~5dB（A）（含5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多 |
| 三级 | 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量人口变化不大 |
| 本项目声环境评价工作等级 | | 二级 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009），确定本项目声环境评价工作等级为二级。

## 2.6评价范围

（1）大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的规定，并考虑厂址所在区域的环境质量现状、气候、气象特征，以及外排废气污染源排污特征，确定以污染源为中心，边长5km区域范围。

（2）声环境

建设项目厂界外200m范围。

（3）地表水环境

本项目主要为医疗废水、生活污水和食堂废水。食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中对地表水环境影响评价工作分级要求，确定本项目地表水环境评价范围为医院污水排放口。

（4）地下水环境

以厂区自西北向东南方向（地下水流向）为轴线，轴线长2.0km（厂区上游方向0.5km，下游1.5km），两侧方向各1.5km，面积为6km2 的区域。

## 2.7评价内容与评价重点

### 2.7.1 评价内容

根据评价的一般要求、项目的排污特点以及周边环境特征，将本次评价的主要工作内容列于表2-11。

**表2-11 评价内容一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容 |
| 1 | 工程分析 | 分析项目的工程基本情况、原辅材料及能源消耗、主要生产设备及设施、污水处理工艺流程及排污节点分析、公用工程、辅助工程、污染源强及拟采取的治理措施；项目污染物排放量 |
| 2 | 环境现状调查与评价 | 自然环境概况、环境功能区划、环境质量及区域污染源调查；环境空气、地下水、声现状与评价 |
| 3 | 环境影响预测与评价 | 施工期简要环境分析；大气环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价、固废对环境的影响分析 |
| 4 | 环境保护措施及其可行性论证 | 从技术经济方面针对废气、废水、噪声治理措施及固体废物处置措施可行性进行分析 |
| 5 | 环境影响经济损益分析 | 从社会效益、经济效益、环境效益三方面分析项目建设的必要性 |
| 6 | 环境管理与环境监测计划 | 制定环境管理与监测计划，列出污染物排放清单及环境保护措施清单 |
| 7 | 结论 | 从环保角度分析，明确给出工程建设是否可行的结论 |

### 2.7.2 评价重点

根据本项目污染物排放特点及区域环境概况，本评价突出如下重点：

（1）工程分析部分根据项目水质特点，选择合理污水处理工艺。

（2）医院运营期要以污水处理站产生的恶臭、废水、固废对周围环境的影响分析为重点；并进行有关排污总量控制和环保措施的可行性论证，在此基础上，提出减缓环境影响的措施和对策，以及必要的环境监测与管理计划，为项目建设、工程设计与环境管理提供信息和依据。

## 2.8环境功能区划

（1）大气环境功能区划

本项目处于环境空气质量功能区分类中二类区。

（2）地下水环境功能区划

项目所处区域地下水主要为生活饮用水，位于地下水质量功能区分类中Ⅲ类。

（3）声环境功能区划

根据《保定市主城区1-3类声环境功能区划图（2016年）》，本项目处于声环境质量功能区分类中1类区。

项目声环境功能区划图见附图6。

## 2.9环境保护目标

项目所在地为平原地带，土地性质为医疗卫生设施用地。周围其主要环境保护对象及目标主要为本工程所在地周围居民区等，依据各环境要素评价范围、厂址周围环境敏感点分布情况及各环境功能区的环境功能要求，确定本次评价营运期的主要保护目标及保护级别，见表2-12。

**表2-12 主要保护对象及保护级别**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境  要素 | 保护对象 | 坐标 | 方位 | 距厂区最近距离（m） | 功能 | 保护级别 |
| 环境  空气 | 文景苑小区 | 东经115°30′18.05″ 、  北纬38°53′04.75″ | W | 紧邻 | 居住区 | 《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准 |
| 中央司法警官学院 | 东经115°30′25.95″ 、  北纬38°53′00.42″ | E | 紧邻 |
| 华北电力大学 | 东经115°30′27.45″ 、  北纬38°53′09.81″ | N | 50 |
| 红星花园小区 | 东经115°30′14.10″ 、  北纬38°53′52.93″ | S | 220 |
| 保定市城区 | 东经115°29′45.10″ 、  北纬38°53′09.61″ | N、S、W | 140 |
| 王庄村 | 东经115°30′46.00″ 、  北纬38°53′08.16″ | E | 170 |
| 前辛庄村 | 东经115°31′31.12″ 、  北纬38°53′22.74″ | E | 1520 |
| 头台村 | 东经115°31′22.46″ 、  北纬38°53′51.31″ | NE | 1670 |
| 梁庄村 | 东经115°31′47.68″ 、  北纬38°52′41.65″ | E | 1840 |
| 尚庄村 | 东经115°32′11.94″ 、  北纬38°53′02.25″ | E | 2300 |
| 声环境 | 文景苑小区 | 东经115°30′18.05″ 、  北纬38°53′04.75″ | W | 紧邻 | 居住区 | 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准 |
| 中央司法警官学院 | 东经115°30′25.95″ 、  北纬38°53′00.42″ | E | 紧邻 |
| 华北电力大学 | 东经115°30′27.45″ 、  北纬38°53′09.81″ | N | 50 |
| 保定市城区 | 东经115°29′45.10″ 、  北纬38°53′09.61″ | N、S、W | 140 |
| 王庄村 | 东经115°30′46.00″ 、  北纬38°53′08.16″ | E | 170 |
| 地下水 | 项目所在区域地下水 | | | | 生活饮用水 | 《地下水质量标准》  （GB/T14848－2017）Ⅲ类标准 |

## 2.10评价标准

### 2.10.1环境质量标准

（1）大气环境：

PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准；氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

**表2-13 环境空气质量标准及限值一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 评价因子 | 标准限值 | | 单位 | 标准来源 |
| 大气环境 | SO2 | 年平均 | 60 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 |
| 1小时平均 | 10 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160 | μg/m3 |
| 1小时平均 | 200 |
| PM10 | 年平均 | 70 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 75 |
| NO2 | 年平均 | 40 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 氨 | 1小时平均 | 200 | μg/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 10 | μg/m3 |

（2）地下水环境：

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

**表2-14 地下水环境质量标准及限值一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 评价因子 | 标准限值 | 单位 | 标准来源 |
| 地下水环境 | pH | 6.5～8.5 | -- | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 氨氮 | ≤0.50 | mg/L |
| 硝酸盐氮 | ≤20.0 |
| 总硬度 | ≤450 |
| 亚硝酸盐氮 | ≤1.00 |
| 挥发性酚类 | ≤0.002 |
| 氰化物 | ≤0.05 |
| 砷 | ≤0.01 |
| 六价铬 | ≤0.05 |
| 硫酸盐 | ≤250 |
| 氯化物 | ≤250 |
| 氟化物 | ≤1.0 |
| 铁 | ≤0.3 |
| 锰 | ≤0.10 |
| 耗氧量 | ≤3.0 |
| 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 汞 | ≤0.001 |
| 镉 | ≤0.005 |
| 铅 | ≤0.01 |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 | MPN/100mL |
| 菌落总数 | ≤100 | CFU/mL |

（3）声环境：

临华电路一侧50±5m范围内执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类功能区标准；其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准。

**表2-15 声环境质量标准及限值一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 评价因子 | 标准限值 | | 单位 | 标准来源 |
| 声环境 | Leq(A) | 昼间 | 55 | dB(A) | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准 |
| 夜间 | 45 |
| Leq(A) | 昼间 | 70 | dB(A) | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准 |
| 夜间 | 55 |

### 2.10.2污染物排放标准

1、施工期

（1）废气

施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1扬尘排放浓度限值。

（2）噪声

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

**表2-16 施工期排放标准一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 类别 | 标准限值 | | 单位 | 标准来源 |
| 施工期 | PM10 | 80 | | μg/m3 | 《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1标准 |
| 噪声 | 昼间 | 70 | dB（A） | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值 |
| 夜间 | 55 |

2、营运期

（1）废气

污水处理站臭气浓度、氨、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

煎药室恶臭气体排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准。

（2）废水

废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，同时满足保定市银定庄污水处理厂进水水质要求。

（3）噪声

临华电路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类功能区标准；其他厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类功能区标准。

各污染物排放标准限值见表2-17。

**表2-17 污染物排放标准一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 时段 | 评价因子 | | 标准值 | | 标准来源 |
| 废气 | 营运期 | 臭气浓度 | 有组织 | 2000（无量纲） | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准 |
| 氨 | 4.9kg/h | 排气筒高度为15m时 |
| 硫化氢 | 0.33kg/h |
| 臭气浓度 | 无组织 | 10（无量纲） | | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 |
| 氨 | 1.0mg/m3 | |
| 硫化氢 | 0.03mg/m3 | |
| 食堂油烟 | | 排放浓度≤2.0mg/m3  净化效率≥85% | | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准 |
| 废水 | 营运期 | pH | | 6～9 | | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准 |
| COD | | ≤250 mg/L | |
| BOD | | ≤100 mg/L | |
| 氨氮 | | ─ | |
| SS | | ≤60 mg/L | |
| 动植物油 | | ≤20 mg/L | |
| 总余氯 | | ─（消毒接触池接触时间≥1h ，接触池出口总余氯2~8mg/L） | |
| 粪大肠菌群 | | ≤5000 MPN/L | |
| COD | | ≤500 mg/L | | 保定市银定庄污水处理厂进水水质要求 |
| BOD | | ≤200mg/L | |
| SS | | ≤190 mg/L | |
| 氨氮 | | — | |
| 总氮 | | ≤70 mg/L | |
| 总磷 | | ≤7.0mg/L | |
| pH | | 6～9 | | 最终排放标准 |
| COD | | ≤250 mg/L | |
| BOD | | ≤100mg/L | |
| 氨氮 | | — | |
| 总氮 | | ≤70 mg/L | |
| 总磷 | | ≤7.0mg/L | |
| SS | | ≤60 mg/L | |
| 动植物油 | | ≤20 mg/L | |
| 总余氯 | | （消毒接触池接触时间≥1h ，接触池出口总余氯2~8mg/L） | |
| 粪大肠菌群 | | ≤5000 MPN/L | |
| 噪声 | 营运期 | Leq（A） | | Ld≤55dB(A)  Ln≤45dB(A) | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准 |
| Ld≤70dB(A)  Ln≤55dB(A) | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)4类标准 |

### 2.10.3固体废物污染控制标准

①化粪池和污水处理站污泥执行《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；

②医疗废物在医院内的临时存放应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）中相关规定执行；

③一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）标准及其修改单要求。

**表2-18 固体废物控制标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物 | | 标准值 | 参照标准 |
| 固体  废物 | 污泥 | 粪大肠菌群数 | ≤100MNP/g | 《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 |
| 蛔虫卵死亡率 | ＞95% |
| 医疗废物 | | — | 医疗废物在医院内的临时存放应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）中相关规定 |
| 一般工业固废 | | ─ | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）标准及其修改单要求 |

# 3.建设项目工程分析

## 3.1项目概况

### 3.1.1建设项目基本情况

（1）项目名称：保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：保定市第一中医院

（4）建设地点：本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，厂区中心地理位置坐标为东经115°30′21.56″ 、北纬38°53′5.00″。

（5）建设内容：建设1栋8层门诊楼，1栋15层住院楼，1栋6层综合培训楼，设计停车位516个（不设人防），容积率2.17，建筑密度38.30%，绿地率30.00%。

（6）建设规模：本项目总占地面积为18500m2，建筑基底面积7079.04m2，总建筑面积55350.00m2，项目设计病床数600张，其门诊接待能力2054人次/天，新建污水处理站一座，设计能力500m3/d。

（7）劳动定员：本项目劳动定员900人，年工作365天，每天3班，每班8小时。

（8）平面布置：大门位于医院北侧，医院北部为门诊部，门诊部西侧为食堂，门诊部南侧为住院部，住院部西侧为综合培训楼，综合培训楼北侧为医疗废物暂存间，污水处理站位于医院南侧。

项目平面布置图见附图3。

（9）项目投资：项目总投资22127万元，其中环保投资90万元，占总投资的0.4%。

（10）建设阶段：项目现处于前期准备阶段，预计于2022年2月建设完成。

（11）其它：本项目不设洗衣房，病服、被褥、床单等统一委托外协机构清洗并消毒。

### 3.1.2项目建设内容

项目主要建设内容见表3-1；科室设置见表3-2。

**表3-1 项目建设内容一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程分类** | **项目名称** | | | **项目内容** |
| 主体工程 | 门诊部 | | | 8层，建筑面积为7216m2 |
| 住院部 | | | 15层，建筑面积为28558.8m2 |
| 综合培训楼 | | | 6层，建筑面积为4386.96m2 |
| 辅助工程 | 食堂 | | | 2层，建筑面积800 m2 |
| 医疗废物暂存间 | | | 1层，建筑面积为100m2 |
| 公用工程 | 供水 | | | 由市政供水管网供给 |
| 供电 | | | 由当地供电公司供应 |
| 供热及制冷 | | | 夏季制冷采用中央空调，冬季取暖由大唐热电供给 |
| 环保工程 | 废气 | 污水处理站恶臭气体 | | 通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒。 |
| 煎药恶臭气体 | | 煎药设备煎药过程密闭，及时通风，无组织排放。 |
| 食堂油烟 | | 安装油烟净化器进行治理后于食堂楼顶排放 |
| 废水 | 医疗废水、生活污水和食堂废水 | | 食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂。 |
| 噪声 | 设备噪声 | | 水泵、风机等设备选用低噪声设备，并设置减振基础，风机进出口软连接 |
| 固废 | 一般固废 | 职工生活  垃圾 | 由环卫部门统一收集处置 |
| 煎药药渣 | 定期由环卫部门统一收集处置 |
| 危险废物 | 医疗废物 | 暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位收集处置 |
| COD、氨氮在线监测仪废液 | 暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位收集处置 |
| 污水站与化粪池污泥 | 由有资质单位处理 |
| 其它 | 防腐防渗 | | 化粪池、医疗废物暂存间、污水站等均采取防渗措施，厂区地面等其它区域做一般地面硬化 |

**表3-2 项目科室设置一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **楼层** | **科室** |
| 门诊楼 | 1 | 急诊室、门诊药房、收费处、门诊输液大厅、中药饮片质量检测室 |
| 2 | 名老中医经验传承工作室、内外临床科室门诊诊室 |
| 3 | 皮肤科、口腔科、耳鼻喉、妇产科、门诊手术室等诊室 |
| 4 | 检验科、病理科、功能检查科、血库 |
| 5 | CT室、放射科 |
| 6 | 中医医疗技术中心、疑难病中心 |
| 7 | 治未病中心、病房中医综合治疗室 |
| 8 | 示教室、资料室、中药临方加工室 |
| 住院楼 | 1 | ICU、血液病科 |
| 2 | 体检中心、中医康复区 |
| 3 | 中医经典病房 |
| 4 | 心血管科 |
| 5 | 脾胃病科 |
| 6 | 肾病风湿科、透析室 |
| 7 | 骨科 |
| 8 | 五官、皮肤科 |
| 9 | 普外肛肠科 |
| 10 | 儿科 |
| 11 | 老年病科 |
| 12 | 普内科 |
| 13 | 脑病科（神经内科） |
| 14 | 妇产科 |
| 15 | 手术室 |
| 综合培训楼 | 1 | 示教室、煎药室 |
| 2 | 教研室 |
| 3 | 微机室（网络中心） |
| 4 | 学生休息室 |
| 5 | 会议室 |
| 6 | 教室 |

**注：医院不设传染病科室，口腔科不涉汞。**

### 3.1.3主要工艺设备

项目主要设备见表3-3。

**表3-3 项目主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格 | 数量  （台/套） | 备注 |
| 1 | 全自动生化分析仪 | ─ | 2 | ─ |
| 2 | 彩超 | ─ | 2 | ─ |
| 3 | 血凝仪 | ─ | 2 | ─ |
| 4 | 血细胞分析仪 | ─ | 2 | ─ |
| 5 | 经颅多普勒 | ─ | 2 | ─ |
| 6 | 呼吸机 | ─ | 4 | ─ |
| 7 | 多功能手术床 | ─ | 6 | ─ |
| 8 | 病床 | ─ | 600 | ─ |
| 9 | 供氧、负压及呼叫系统 | ─ | 1 | ─ |

**注：以上未列出辐射类设备，辐射类设备需另行办理环评手续。**

### 3.1.4原辅材料及能源消耗

项目原辅材料及能源消耗见表3-4。

**表3-4 项目原辅材料及能源消耗一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **分类** | **名称** | | **单位** | **年用量** | **备注** |
| 原辅材料 | 纱布 | | 块/a | 46960 | ─ |
| 脱脂棉 | | 包/a | 56 | ─ |
| 输液器 | | 个/a | 94877 | ─ |
| 注射器 | | 个/a | 221528 | ─ |
| 液氧 | | L/a | 349600 | ─ |
| 化验测试试剂 | 免疫类 | 盒/a | 1800 | 此类药剂不含重金属 |
| 细菌类 | 盒/a | 1750 |
| 常规类 | 盒/a | 600 |
| 生化类 | 盒/a | 200 |
| 血凝类 | 盒/a | 150 |
| 输血类 | 盒/a | 100 |
| 药品 | 中草药 | t/a | 82 | 约510种 |
| 中成药 | 盒/a | 10000 | 约115种 |
| 西药 | 盒/a | 40000 | 约423种 |
| 消毒剂 | 医用酒精 | mL/a | 258500 | ─ |
| 含氯消毒液 | 瓶/a | 940 | 次氯酸钠5.5%~6.5% |
| 能源 | 新鲜水 | | m3/a | 156952.920 | 由市政供水管网供给 |
| 电 | | 万kWh/a | 1155.31 | 由当地供电公司供应 |
| 食堂用天然气 | | m3/a | 7.55万 | 市政燃气管网供应 |

### 3.1.5公用工程

#### 3.1.5.1供热

本项目不设燃煤锅炉，夏季制冷采用中央空调，冬季取暖由大唐热电供给。

#### 3.1.9.2供电

本项目用电由保定市供电公司供应，用电负荷7593.75KW，安装8台1250KVA的变压器，用电量为1155.31万kWh/a，能够满足本项目用电需求。

#### 3.1.9.3给排水

（1）给水

本项目新鲜水总用水量为494.958m3/d（180622.920m3/a），主要分为职工生活用水、病房区生活用水、门诊用水、医疗器械清洗用水、食堂用水、恶臭气体治理水喷淋设施补水、中央空调冷却塔补水。本项目供水水源由市政自来水管网供给，能够满足本项目用水需求。

**注：本项目不设传染病科室，无传染废水产生；辐射类设备需另行办理环评手续，本次环评不涉及放射性废水；口腔科不设汞，无含汞废水；无洗印、含氰、含铬废水。检验室无检验废水产生，检验废液作为医疗废物，暂存于医疗废物暂存间，交由有资质单位处理。**

①职工生活用水：根据河北省地方标准《用水定额 第3部分 生活用水》（DB13/T1161.3-2016）及本项目特点确定用水定额为80L/人•d，本项目职工共900人，则本项目职工生活用水量为72m3/d（26280m3/a）；

②病房区生活用水：根据河北省地方标准《用水定额 第3部分 生活用水》（DB13/T1161.3-2016）及本项目特点确定用水定额为650L/床•d，本项目床位600张，则病房区用水量为390m3/d（142350m3/a）；

③门诊用水：根据河北省地方标准《用水定额 第3部分 生活用水》（DB13/T1161.3-2016），门诊用水根据2L/人•次，医院预计门诊量为2054人﹒次/天，则门诊用水量为4.108m3/d（1499.420m3/a）；

④医疗器械清洗用水：医疗器具清洗等用水为1.5m3/d（547.5m3/a）；

⑤食堂用水：根据河北省地方标准《用水定额 第3部分 生活用水》（DB13/T1161.3-2016），食堂用水按10L/人•餐计，供应三餐，根据医院提供数据，职工就餐人数按300人，病房人数600人，则本项目食堂用水量为27m3/d（9855m3/a）。

⑥水喷淋设施补水：项目水喷淋设施定期补充，补水量为0.2 m3/d（73m3/a），循环水量25m3。

⑦中央空调冷却塔补水：项目夏天制冷采用中央空调，工作时间为120d，中央空调冷却塔需定期补水，补水量为0.15 m3/d（18m3/a），循环水量为10m3。

（2）排水

本项目废水总排放量为395.686m3/d（144425.390m3/a），主要为门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水。本项目废水产生量均按用水量的80%计，则门诊废水产生量为3.286m3/d（1199.390 m3/a）、医疗器械清洗废水产生量为1.2m3/d（438m3/a）、职工生活污水产生量为57.6m3/d（21024m3/a）、病房区生活污水量为312m3/d（113880m3/a）、食堂废水量为21.6m3/d（7884m3/a）。

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂，污水站处理能力为500m3/d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

项目给排水情况见表3-5。

**表3-5 项目给排水情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **用水类型** | **用水定额** | **计算规模** | **新鲜水用量（m3/d）** | **消耗量（m3/d）** | **废水产生量（m3/d）** |
| 门诊用水 | 2L/人·次 | 2054人次/天 | 4.108 | 0.822 | 3.286 |
| 医疗器械清洗用水 | / | / | 1.5 | 0.3 | 1.2 |
| 职工生活用水 | 80L/人•d | 900人 | 72 | 14.4 | 57.6 |
| 病房生活用水 | 650L/床•d | 600张床 | 390 | 78 | 312 |
| 食堂用水 | 30L/人•d | 900人 | 27 | 5.4 | 21.6 |
| 恶臭气体治理水喷淋设施补水 | / | / | 0.2 | 0.2 | 0 |
| 中央空调冷却塔补水 | 120d | / | 0.15 | 0.15 | 0 |
| 合计 |  |  | 494.958 | 99.272 | 395.686 |

**注：项目中央空调冷却塔补水时间为夏季，120d。**

项目夏季水量平衡图详见图3-1，春、秋、冬季水平衡见图3-2。

隔油池

银定庄污水处理厂

374.086

化粪池

医院污水处理站

新鲜水

494.958

食堂用水（-5.4）

医疗器械清洗用水（-0.3）

1.5

21.6

27

病房区生活用水（-78）

72

57.6

390

职工生活用水（-14.4）

1.2

312

门诊用水（-0.822）

4.1088

3.286

395.686

水喷淋设施用水（-0.2）

0.2

25

中央空调冷却塔用水（-0.15）

0.15

10

注：“─”表示损耗；单位：m3/d

**图3-1 项目夏季水平衡图（单位：m3/d）**

27

21.6

食堂用水（-5.4）

隔油池

3.286

4.1088

门诊用水（-0.822）

1.2

1.5

医疗器械清洗用水（-0.3）

新鲜水

494.808

化粪池

374.086

395.686

职工生活用水（-14.4）

57.6

72

312

390

医院污水处理站

病房区生活用水（-78）

0.2

银定庄污水处理厂

水喷淋设施用水（-0.2）

25

注：“─”表示损耗；单位：m3/d

**图3-2 项目春季、秋季、冬季水平衡图（单位：m3/d）**

## 3.2营运期工艺流程及产污节点

初步诊断

挂号

住院

检查处置

检查处置

取药

出院

治疗

检查处置

废水、固废

**图3-3 营运期工艺流程及产污环节示意图**

**工艺流程简述：**

进医院首先需要挂号，由医生进行初步诊断，根据诊断结果，一种为进行检查，依据检查结果主治医生开具药品，然后去取药，直接出院；

另一种需办住院手续，进行各项检查，进一步治疗，检查结果正常后即可出院。

**表3-6 工程主要排污节点一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物类型 | 排污节点 | 污染物 | 排放  特征 | 防治措施 | 排放  去向 |
| 废气 | 污水处理站 | 臭气浓度、NH3、H2S | 连续 | 通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒 | 大气环境 |
| 煎药室 | 臭气浓度 | 间断 | 煎药设备煎药过程密闭，及时通风，无组织排放。 |
| 食堂 | 油烟 | 间断 | 安装油烟净化器进行治理后于食堂楼顶排放 |
| 废水 | 医疗废水、生活污水和食堂废水 | pH、COD、SS、NH3-N、总氮、总磷、粪大肠菌群、、总余氯 | 连续 | 食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，处理工艺为“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒” | 银定庄污水处理厂 |
| 噪声 | 水泵、风机等设备噪声 | 等效连续A声级 | 连续 | 选用低噪声设备，并设置减振基础，风机进出口软连接 | 周围环境 |
| 固体废物 | 医务人员办公生活 | 生活垃圾 | 间断 | 定期由环卫部门统一收集处置 | 全部合理处置 |
| 煎药室 | 药渣 | 间断 | 定期由环卫部门统一收集处置 |
| 医疗过程 | 医疗废物 | 间断 | 暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位收集处置 |
| COD、氨氮在线监测仪 | 废液 | 间断 |
| 污水站及化粪池 | 污泥 | 间断 | 与医疗废物一同交由有资质单位处理 |

## 3.3项目主要污染源、污染物及污染防治措施

### 3.3.1废气

本项目废气主要为医院污水处理站运行产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度；煎药室煎药过程产生恶臭气体，主要污染物为臭气浓度；食堂产生油烟。

**1、污水处理站运行产生恶臭气体**

污水处理站采取密闭措施，根据类比同行业，臭气浓度产生量为900（无量纲）；氨产生量为11.405t/a；硫化氢产生量为0.458t/a，进入集气管道收集，集气效率为99%，采取经“水喷淋装置+UV紫外线光解净化器”处理后，经1根15m高排气筒排放。

经“水喷淋装置+UV紫外线光解净化器”臭气浓度去除效率为50%，氨、硫化氢处理效率为95%，风机风量为10000m3/h，运行时间为8760h，处理后臭气浓度有组织排放量为445.5（无量纲）；氨排放速率为0.064kg/h，排放量为0.565t/a，排放浓度为6.450mg/m3；硫化氢排放速率为0.003kg/h，排放量为0.023t/a，，排放浓度为0.263mg/m3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准。

本项目臭气浓度无组织排放量为9（无量纲），排放量为0.114t/a，排放量为0.005t/a。预测厂界无组织污染物排放《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（臭气浓度≤10（无量纲）、氨≤1.0mg/m3、硫化氢≤0.03mg/m3）的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

2、煎药室废气

项目煎药室煎药过程会产生异味，主要污染物为恶臭气体，煎药设备煎药过程密闭，及时通风，通过排风扇加强室内外循环通风及时排出，预测臭气浓度排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（臭气浓度≤10（无量纲））的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

**2、食堂油烟**

本项目食堂燃料采用市政燃气管网供应，产生的废气主要为饮食油烟。

医院定员共900人，平均每天约500人在餐厅就餐，食堂设4个基准灶头，职工食堂食用油按15g/d·人计，则餐厅食用油用量为7500g/d、2.738t/a，油烟挥发量按3%计，油烟的产生量为225g/d，按日排烟3h计算，油烟产生量为75g/h，产生浓度为7.5mg/m³（废气量10000m³/h），超过《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）大型规模标准：2.0mg/m3，因此，必须进行治理。

建设单位必须选取经国家认可的单位检测合格的油烟净化装置，油烟净化效率达到90%，治理后油烟排放量为0.0274t/a，排放浓度为0.75mg/m3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）大型规模标准（2.0mg/m3）排放标准要求，治理后的油烟经专用烟道高于食堂顶排放。

### 3.3.2废水

本项目不设传染病房，无传染医疗废水；化验测试药剂无重金属成分，无含重金属废水。项目废水包括门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水，废水总量为395.686m3/d（144425.390m3/a）。

项目废水主要污染因子为COD、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、动植物油，根据类比调查污染物产生浓度分别为COD380 mg/L、SS200 mg/L、氨氮40 mg/L、总氮55 mg/L、总磷8 mg/L、粪大肠菌群2.0×107 MPN/L、动植物油80 mg/L，产生量分别为COD50.549 t/a、SS28.885 t/a、氨氮5.777 t/a、总氮7.943 t/a、总磷1.155 t/a、粪大肠菌群2.889×1015 MPN/a、动植物油11.554 t/a。

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，污水站处理能力为500m3/d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理，处理后外排污水中各污染物排放浓度为COD200 mg/L、SS50 mg/L、氨氮20 mg/L、总氮30mg/L、总磷5.0 mg/L、粪大肠菌群23MPN/L、动植物油10 mg/L，产生量分别为COD28.885 t/a、SS7.221 t/a、氨氮2.889 t/a、总氮4.333 t/a、总磷0.722t/a、粪大肠菌群3.322×109MPN/a、动植物油1.444t/a。处理后废水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

污水处理站经过处理后的出水需要使用二氧化氯发生器消毒，为了防止医院在消毒的过程中投加的氯过量，根据每天出水的总余氯监测来控制总余氯的浓度在2-8 mg/L之间，通过采取该方法医院污水处理站出水的总余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。

### 3.3.3噪声

本项目运营期间噪声污染源主要是污水处理站水泵和中央空调冷却塔、风机噪声，噪声设备及治理措置见表3-7。

**表3-7 噪声设备及治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源名称 | | 台数 | 治理前噪声级 | 治理措施 | 治理后噪声级 |
| 污水处理站 | 水泵 | 1 | 85dB(A) | 水泵置于地下+消声性能好的建筑材料+基础减振 | 50dB(A) |
| 中央空调 | 风机 | 1 | 80dB(A) | 基础减振+消音器+软管连接 | 50dB(A) |
| 冷却塔 | 1 | 85dB(A) | 消声器+基础减振+铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫 | 50dB(A) |
| 废气处理 | 风机 | 1 | 80dB(A) | 基础减振+消音器+软管连接 | 50dB(A) |

为了有效控制噪声污染，污水处理站水泵置于地下，选用消声性能好的建筑材料，并采取基础减振等隔声、降噪措施；冷却风机、废气处理风机采取设置基础减振、进出口加消音器、用软管连接等隔声降噪措施；选用低噪声冷却塔，在冷却塔进风百叶口和排风口加装消声器，对冷却塔进行基础减振，受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫。采取上述措施后，噪声源声级可下降20~30dB（A），北边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其它边界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

### 3.3.4固体废物

本项目产生的固废主要为污水站及化粪池污泥、医疗废物、煎药药渣、生活垃圾、COD、氨氮在线监测仪产生的废液。

①生活垃圾

本项目生活垃圾按0.5kg/病床·d计，则产生的生活垃圾的量为109.5t/a；本项目医护人员900人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则产生的生活垃圾的量为164.25t/a。因此，本项目生活垃圾产生量为273.75t/a，定期由环卫部门统一收集处置。

②药渣

煎药室煎药过程药渣产生量为0.5 t/a，定期由环卫部门统一收集处置。

③医疗废物

医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害的废物，主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物等几大类，主要包括棉球、棉签、纱布、废注射器、输液袋、输液管、废针头、含病毒病菌的组织、检验室废液、过期药品等，一次性医疗用品等，医疗废物按50g/床·日计，本项目建成后全院总床位数为600张，医疗废物产生量约11t/a。各类医疗废物依据其性质在发生场所就地分类收集后，放入标明适当颜色或标识的防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，在装满3/4时封袋，由专人负责存放在医疗废物暂存间。并采用专用车辆定期用专用车运到有资质单位统一处理。

④污泥

本项目完成后医院污泥主要为污水处理站、化粪池、格栅及污泥池产生的污泥量约8t/a（干基），按含水率97%计约267t/a，平均产生量约0.73m3/d。按照《医院污水处理技术指南》，污水处理站应建设不小于1m3的污泥消毒池，内设搅拌措施，采取二氧化氯发生器消毒后，定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理。

⑤COD、氨氮在线监测仪产生的废液产生量为0.5 t/a，由专人负责存放在医疗废物暂存间。并采用专用车辆定期用专用车运到有资质单位统一处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物汇总表见表3-8，危险废物暂存间基本情况见表3-9。

**表3-8 危险废物产生及去向汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **危险废物**  **名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** |
| 1 | 医疗废物 | HW01 | 831-001-01、831-002-01、831-003-01、831-004-01、831-005-01、 | 11 | 医疗、预防、保健 | 固体 | ─ | 病毒、病菌 | 6个月 | T毒性、In感染性 | 存放与医院医疗废物暂存间，交由有资质单位处理 |
| 2 | 污泥 | HW01 | 900-001-01 | 8 | 污水处理站、化粪池、格栅及污泥池 | 固体 | ─ | 病毒、病菌 | 6个月 | In感染性 | 定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理。 |
| 3 | 废液 | HW49 | 900-047-49 | 0.5 | 在线监测 | 液态 | 毒性 | ─ | 1d | T毒性、C腐蚀性、I易燃性、R反应性 | 存放与医院医疗废物暂存间，交由有资质单位处理 |

**表3-9 医疗废物暂存间基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **贮存场所** | **危险废物名称** | **位置** | **占地面积** | **贮存方式** | **贮存能力** | **贮存周期** |
| 1 | 医疗废物暂存间 | 医疗废物 | 医疗、预防、保健 | 100m2 | 分区  贮存，防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内 | 5t | 2个月 |
| 污泥 | 污水处理站、化粪池、格栅及污泥池 | ─ | 0.5 t | 2个月 |
| 废液 | COD、氨氮在线监测仪 | 桶装  贮存 | 1 t | 2个月 |

医疗废物存放在厂区医疗废物暂存间，交由有资质单位处理。医疗废物的临时贮存必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）的要求进行。具体要求如下：

①使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度满足贮存要求，同时，选用的材质不能与危险废物产生化学反应。

②医疗废物贮存场所的地面与群脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与危险废物产生化学反应。

③应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好出库管理记录和标识，定期检查包装容器制造的完好性，发现破损，应及时采取措施。

④医疗废物暂存间基础须做防渗处理，防渗层至少为1m厚黏土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s。要防风、防雨、防晒、防渗漏。

⑤医疗废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

⑥建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

项目产生的固体废物全部合理处置和利用，不外排入环境。固体废物产生详见表3-10。

**表3-10 医院固体废物产生量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 产生量（t/a） | 类别 | 处理措施 |
| 1 | 医疗废物 | 11 | 危险废物 | 置于医疗废物暂存间，由有相应危废资质的单位回收 |
| 2 | COD、氨氮在线监测产生废液 | 0.5 | 危险废物 |
| 3 | 污泥 | 8 | 危险废物 | 污水处理站建设不小于1m3的污泥消毒池，内设搅拌措施，采取二氧化氯发生器，定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理。 |
| 4 | 生活垃圾 | 273.75 | 一般固废 | 环卫部门统一收集处理 |
| 5 | 药渣 | 0.5 | 一般固废 | 环卫部门统一收集处理 |

## 3.4总量控制要求

根据国家污染物实行排放总量控制的要求，结合项目的污染物排放特点和本评价提出的环保对策建议，确定本项目污染物排放总量控制项目为废气中的SO2、NOx、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢和废水中的COD、NH3-N、TN、TP。

本评价在污染物达标排放的前提下，以预测值计算的排放量作为该项目污染物排放总量控制建议值，计算过程如下：

氨=0.064kg/h÷1000×8760h+0.014t/a =0.579t/a；

硫化氢=0.003kg/h÷1000×8760h+0.005 t/a =0.028 t/a；

COD=144425.390m3/a×200mg/L×10-6=28.885 t/a；

氨氮=144425.390m3/a×20mg/L×10-6=2.889 t/a；

总氮=144425.390m3/a×30mg/L×10-6=4.333 t/a；

总磷=144425.390m3/a×5.0mg/L×10-6=0.722 t/a；

综上，本项目污染物总量控制指标建议值为：COD28.885t/a、氨氮2.889 t/a、总氮4.333 t/a、总磷0.361t/a、SO20t/a、NOX0 t/a、颗粒物0 t/a、VOCS（以非甲烷总烃计）0t/a，特征污染物氨0.579 t/a、硫化氢0.028t/a。

# 4.环境现状调查与评价

## 4.1项目区域自然环境概况

### 4.1.1地理位置

保定市地处华北平原西部，河北省中部，地理坐标为东经113°40′～116°20′，北纬38°10′～40°。东西最大横距约240km，南北最大纵距约200km，辖区总面积22113 km2。北邻北京市和张家口市，东接廊坊市和沧州市，往南148km是河北省会石家庄，西溯20km是纵贯冀晋豫三省的太行山脉。地处京、津、唐三角腹地，素有“京师畿辅”、“首都南大门”之称。地理位置十分优越。京广铁路和京深高速公路、107国道横贯其中，交通便利。

本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，厂区中心地理位置坐标为东经115°30′21.56″ 、北纬38°53′5.00″。项目东侧为中央司法警官学院，南侧为空地，西侧为文景苑小区，北侧为为华电路，隔路为华北电力大学，距离项目最近的环境敏感点为项目西侧文景苑小区和东侧中央司法警官学院。

项目地理位置见附图1，周边关系见附图2。

### 4.1.2地形地貌

保定市总面积22113 平方公里，其中山区面积11056 平方公里，平原面积8624 平方公里，洼地面积2432 平方公里。保定市地势自西北向东南倾斜，由于地质内外应力的作用，地貌分异非常明显，山地、丘陵、山麓平原、洼淀自西向东依次排列，界限清晰。

建设项目所在区域位于太行山东麓山前冲积平原，总体地势是由西北向东南倾斜。地形开阔平坦，坡度为0.9‰，出露地层为第四系冲洪沉积物，海拔高约18.0-18.07m之间，工程地质条件良好，沉积环境稳定，宜作建筑场地。

### 4.1.3气候特征

保定市区属欧亚东部温带半湿润季风区域，冬季盛行大陆吹向海洋的干冷冬季风，夏季盛行由海洋吹向大陆的湿热夏季风，春秋则为过渡性季节，常有南北风交替出现的现象。季风特征显著，故四季分明：春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。年平均气温12.9℃，以七月份为最热，月平均气温26.5℃；1月份最冷，月平均气温-2.9℃；年平均降水量552.9 毫米，主要集中在6、7、8月份，约占全年降水量的70-80℃。年均蒸发量1566.0 毫米 ，年内最大蒸发量出现在5、6月份，约占全年蒸发量的三分之一。冻土期为11月到次年3月，最大冻土厚度为46厘米。无霜期平均为178天。

地面气流明显受太行山山脉影响，主导风向为SSW，次主导风向为NNE，多年平均风速为1.8米/秒，最大风速为18.7米/秒，年平均静风频率为23.9℃。

### 4.1.4地表水

本区流域属白洋淀流域，流经本区的河流主要是府河，另外在保定市城区外围有一条以泄洪、防洪为主的防洪沟——黄花沟。

（1）府河

府河发源于保定市市区西部的一亩泉村附近，是一亩泉河、白草沟、侯河的总汇水河，向东流入白洋淀。流域面积781平方公里，全长为62公里。以前府河源头曾是泉水喷涌，水源丰沛，渔航两便。1958年以后随着工农业生产和城市建设的发展，一亩泉水源地地下水连年超采，而地下水补给又逐渐偏少，致使一亩泉泉水干枯，其它各支流相继断流。到六十年代中后期，府河成为一条以生活污水为主及少量污染较轻的工业废水的排水沟。目前，府河水质污染仍然存在。

（2）黄花沟

黄花沟位于保定市区北部，是流经护城堤外的泻洪渠，全长33公里，在保定市东郊莲花闸处和府河汇合。黄花沟为银定庄污水处理厂出水的排水沟。生活污水及少量污染较轻的工业废水经银定庄污水处理厂达标处理后排入黄花沟，再经府河进入白洋淀。

（3）“大水系”建设

保定市于2009年启动“大水系”建设，“大水系”的主要建设内容包括：连通西大洋水库和王快水库，引水出山后分三条线路分别入市。利用城区现有水系以及适当扩建，使城区水网形成“两环、四廊、五湖、十园”互连互通的架构，城区水面总面积595公顷，水面率3.5%。其中，旧城区护城河水系将构成“水内环”，城区外围南环堤河、一亩泉河、黄花沟等水系构成“水外环”。沿着“水外环”河系，建设南湖、北湖、西湖、东湖和新湖五个湖，新建一亩泉公园、黄花沟生态公园、侯河生态公园、刘守庙文化公园、城墙遗址文化公园等。“大水系”建设还将恢复“上古八景”，并新添保定水系新八景。整个大水系工程的投资预计将超过4.2亿元，其中在2009年启动西大洋和王快水库两库连通工程，在两年内完成城区雨、污水分流工程。到2010年大水系已完成引水入市工作，府河焦庄断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

本项目废水经医院污水处理站单独处理后，排入市政污水管网，最终进入保定市银定庄污水处理厂集中处理。

### 4.1.5水文地质

保定市区位于太行山东麓，界河冲洪积扇前缘与蒲阳河、曲逆河、唐河等古河道边缘交接处，第四纪沉积的巨厚松散堆积物，厚度达180-350米，是该区地下水赋存的主要介质层。因地壳运动，气候变迁使该区第四纪沉积层横向、纵向复杂多变。

本区浅层地下水主要由大气降水垂直入渗及漕河、界河侧向径流补给以及西部山区侧向补给为主，其次为灌溉水，地面水入渗补给。排泄主要为人工开采和侧向径流及蒸发，动态主要受大气降水和开采控制。深层含水与上层无水力联系，动态稳定，属径流型。保定市地下水水质较好，水化学类型以重碳酸钙镁型水为主。含水层分为浅、中、深三个含水组：0-50米为第Ⅰ含水组属潜水类型；50-150米为第Ⅱ含水组属承压水，与上层潜水有水力联系；第Ⅲ含水组埋深150-500米，属承压水类型。

1. 浅层地下水

由第Ⅰ含水岩组和第Ⅱ含水岩组组成。埋藏深度一般150m以内。

第Ⅰ含水岩组，相当于全新统。市区从西到东，底界埋深20-60m，单层含水层厚度一般小于5m，含水层岩性一般以中粗砂、中细砂为主，单位出水量一般小于5m3/h·m，隔水底板厚5-15m，岩性为粉土、粉质粘土。

第Ⅱ含水岩组，相当于上更新统。市区从西到东，底界埋深由90到150m逐渐加深，含水层层数由2-3层到7-10层逐渐增多，含水层总厚度由40m到20m，逐渐变薄；含水层岩性由砂砾石、含砾粗砂到中砂、中细砂，逐渐变为细砂；单位出水量由50-100 m3/h·m到10-30 m3/h·m，逐渐变小；下伏隔水底板为5-15m到20-30m逐渐加厚，岩性为粉质粘土。

1. 深层地下水

由第Ⅲ含水岩组和第Ⅳ含水岩组组成，埋藏深度150-500m。

第Ⅲ含水岩组，相当于中更新统。底界埋深由山前至东部平原，由150m逐渐加深到340m。有5-7个含水层，含水层厚度一般10-30m。含水层岩性，在冲洪积扇区以砂砾石、粗砂为主，冲洪积平原区以中粗粒、含砾粗砂为主。含水层结构上部疏松，下部压实，单位出水量3-15 m3/h·m，下伏隔水底板厚度20-30m，岩性为亚粘土。该含水层补给条件差，开采程度低。

第Ⅳ含水岩组，相当于下更新统。底界埋深340-500m，含水层总厚度30-50m，岩性以中粗砂、含砾粗砂为主，结构紧密，固结程度高，富水性差，单位出水量小于3.0 m3/h·m，下伏隔水底板一般大于20m，岩性为亚砂土，该含水岩组地下水补给条件较差，尚未进行开采。

1. 地下水富水性

保定市市区地下水富水程度总体上由西向东减弱，在市区西线孙家塘-郄庄-石家庄一线以西，单位出水量达50-100 m3/h·m，单井出水量可达150-200 m3/h，在市区西线至规划的西环路之间，单位出水量达30-50 m3/h·m，单井出水量可达100-150 m3/h；市区二环内单位出水量达20-30 m3/h·m，10-20 m3/h·m，局部小于10 m3/h·m，单井出水量可分别到达100 m3/h、80 m3/h、60 m3/h；市区南部（南二环路以南）地下水富水程度明显好于北部（北二环路以北），市区东部（东二环以东）地下水富水程度相对较弱，单位出水量小于10 m3/h·m，单井出水量60 m3/h左右。

由于保定市地面水资源缺乏，地下水开采量大于补给量，导致地下水位逐年下降，现已形成一亩泉和旧城区为中心的两大地下水水位下降漏斗。一亩泉水源地的水位由自涌下降到地面以下数米，呈逐年下降趋势，其漏斗面积已达80平方公里，旧城区水位下降漏斗面积已达90平方公里，并继续扩大。自2000年起，保定市引用西大洋水库的地表水作为市区供水水源，封闭市区地下水井，市区地下水水位有所回升。

### 4.1.6土壤和植被

区域大部分土壤为发育在洪冲积母质上的潮褐土，少数受古河道和近代河流的影响，为冲积母质上的潮土，绝大部分为通体轻壤质，沙粘适中，适合各种农作物生长。

区内基本无天然植被分布，人工植被杨树、柳树为主。

### 4.1.7基础设施建设情况

（1）保定市银定庄污水处理厂概况

银定庄污水处理厂位于保定市市区东部银定庄以南，东二环以东，主要负责处理保定市铁路以东污水。银定庄污水处理厂于1993年开工建设，1996年投入运行，用带有前置厌氧段的普通活性污泥法，设计规模为8万m3/d，出水水质执行国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准。2010年，银定庄污水处理厂完成一级A改造，升级改造后工艺为A2/O+MBBR(移动床生物膜反应器)，处理水量为8万m3/d，目前出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18978-2002)中一级标准中的A级标准。出水排往黄花沟，汇入府河排入白洋淀，沿途用于农灌。

银定庄污水处理厂进水和设计出水指标详见表4-1：

**表4-1 银定庄污水处理厂进水指标和设计出水指标一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 控制污染因子  控制点 | 控制因子（mg/L） | | | | |
| COD | BOD | SS | 总氮 | TP |
| 进水 | 500 | 170 | 190 | 70 | 7.0 |
| 出水 | 60 | 20 | 20 | 8（15） | 1.0 |

本项目位于保定市银定庄污水处理厂收水管网范围之内，满足银定庄污水处理厂进水水质要求，因此本项目产生的废水排入城市污水管网，经保定市银定庄污水处理厂集中处理后排入白洋淀。

（2）保定市垃圾处理厂概况

保定市西康庄生活垃圾综合处理厂位于保定市市区东部，场区占地总面积530亩，其中卫生填埋区占地22.65万m2。设计处理能力1000t/d，2001年11月开始投入使用，设计使用年限14年。按照设计年限该垃圾综合处理厂将于2015年封场关闭，为解决封场后保定市生活垃圾的处置问题，按照保定市总体规划，在2009年4月就已经开始在清苑县孙村建设垃圾焚烧发电厂。该工程垃圾焚烧炉采用具有国际先进水平的德国马丁公司的逆推式机械炉排焚烧炉。工程总投资4.88亿元，厂址占地面积为135亩，一期工程建设规模为2×600t/d的垃圾焚烧炉排炉，配2×12MW凝汽式汽轮发电机组。并预留二期工程扩建端口。投产后，将实现日处理生活垃圾1200吨，年处理量约40万吨，年发电量约1.44亿千瓦时。目前其一期工程已经建成投产。

本项目产生的生活垃圾送由环卫部门统一送至圾焚烧发电厂处理。

## 4.2相关规划符合性分析

**4.2.1规划总则及城市发展目标**

总体规划期限为2001年至2020年。其中近期建设规划期限为 2005年，城市远景规划展望到本世纪中叶。

总体规划范围分为三个层次:一是市域，即保定市行政区域，总面积 22113平方公里；二是市区，即市区行政区范围，面积 312.3平方公里；三是主城区，即规划城市建设用地范围。

本期城市总体规划确定城市规划区范围包括：市区 (312.3平方公里)，白洋淀区(366平方公里)，西大洋水库水源地保护区 (210平方公里)，一亩泉水源地保护区 (28平方公里)，总面积为916.3平方公里。城市规划区内一切建设活动必须符合城市 总体规划的要求。

2020年，全市城镇化水平达到50%，全市总人口控制在1200万人左右，主城区人口控制在115万。市域形成 1个中心城市、11个县级市、11个县城、150个建制镇的城镇体系。建成产业结构优化、布局合理、功能齐全、基础设施完善、 交通便捷、生活舒适、环境优美、具有古城特色的现代化园林城市。   
**4.2.2主城区总体规划**

保定市城市性质为：国家级历史文化名城，冀中地区中心城市。

城市建设用地发展方向为：近期主要向北发展，适当向东发展，控制向西发展；远期主要向北、东北方向发展，适当向东、向南发展。

依托铁路、河流、防洪堤、城市环路,形成"四环、五线、多片"点、线、面相结合的绿化系统。"四环"是沿护城河、防洪堤、二环、三环两侧形成的绿环。"五线 " 是沿京广铁路、一亩泉河、府河、侯河、清水河、金线河形成的绿带。 "多片"是市区内大型公共绿地。

住宅建设以开发北片居住区、旧城改造及城中村改造为主，兼顾朝阳南大街居住区的建设；调整城市工业布局；重点发展民营科技园区、东南片工业区和高新技术产业开发区；整合西部工业区。启动市区河道还清工程，逐步整治河道及周围环境。续建环古城滨河公园；续建植物园；启动水上公园的建设；加强街头游园绿地建设；强化防洪堤绿化及城市干道两侧绿化工程。推进 " 一城三星 " 都市区建设 , 促进区域协调发展。

**4.2.3主城区总体规划**

建设以现代化大型综合医院为核心，专科医院为补充的医疗卫生设施，形成市级、社区级两级医疗卫生体系。中心城区建设大型综合医疗中心和专科医院，各地区中心应配备相应规模的综合性医院，提高现有区级医疗卫生设施的标准，建立完善的医疗保健网络。保留现有的三级和部分二级（包括达到二级标准的）大中型医疗机构，其余向社区医院转型。新建二级以上的综合医院服务间距应大于1500米。构建以大中型医疗预防保健机构为中心、社区卫生服务中心为基础、社区卫生服务站为前哨的三级社区卫生服务网络。

**4.2.4燃气工程规划**

（1）规划天然气和液化气两种气源。天然气气源为陕西靖边天然气，通过陕—京线，京—邯线进入保定市，在保定市西部设天然气门站；液化气气源为北京炼油厂、华北石油炼油厂。根据国家能源规划考虑引进天然气第二气源。2020年实现气化率100%，天然气覆盖率达到用气人口的90%，其余使用瓶装液化气。

（2）燃气高中压调压站及储配站围墙外控制宽度不小于10 米的隔离保护用地，应距离建筑物30~60 米；燃气接收门站外控制不小于35 米的隔离保护用地，应距离建筑物30~60米；京石天然气干线以及第二气源线等长输管线两侧各需50米以上的控制区；天然气及成品油管道在城市建设区内两侧各控制30米以上，在城市建设区外两侧各控制100米以上。

（3）2010 年，实现气化率100%，管道天然气覆盖率达到用气人口的75%，25%使用瓶装液化气。液化气站维持现有规模，实施陕甘天然气二期建设，达到2.7亿立方米/年的规模，同时寻求第二气源，完善管网以及压缩天然气（CNG）加气站建设。

（4）2020年各市、县城区气化率达到100%，其中管道天然气气化率达到90%。依据国家天然气发展规划，适时引入管道天然气，各县（市）预留天然气门站以及储配站位置。除中心城区外，各县采用中压B——小区调压器——低压的供气模式。形成以天然气为主，液化石油气为辅的供气格局。

目前，燃气管网已覆盖建设项目所在区域。

**4.2.5河北省生态保护红线**

中共中央办公室、国务院办公厅于2017 年2 月7 日印发了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017 年年底前，京津冀区域、长江经济带沿线各省（直辖市）划定生态保护红线；2018 年年底前，其他省（自治区、直辖市）划定生态保护红线；2020年年底前，全面完成全国生态保护红线划定，勘界定标，基本建立生态保护红线制度，国土生态空间得到优化和有效保护，生态功能保持稳定，国家生态安全格局更加完善。到2030 年，生态保护红线布局进一步优化，生态保护红线制度有效实施，生态功能显著提升，国家生态安全得到全面保障。

根据《全国生态保护“十三五”规划纲要》，京津冀区域2017 年底将划定生态保护红线。按照自上而下和自下而上相结合的原则，各省（区、市）在科学评估的基础上划定生态保护红线，并落地到水流、森林、山岭、草原、湿地、滩涂、海洋、荒漠、冰川等生态空间。项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，项目附近无水流、森林、山岭、草原、湿地、滩涂、海洋、荒漠、冰川等生态空间。未涉及《河北省生态环境保护“十三五”规划》中生态功能区。因此项目的建设与《河北省生态保护红线》划定的生态保护区不冲突。

**4.2.6环境功能区划**

根据保定市环境功能区划，建设地区各环境要素的规划功能为：

（1）环境空气

拟建项目位于环境空气质量功能区分类中的二类区，环境空气质量应符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

（2）地下水环境

拟建项目附近地下水主要功能是生活饮用水，地下水环境应符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

（3）声环境

拟建项目声环境适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类、4a类标准。

**4.3环境质量现状调查与评价**

本次环评的大气环境基本污染物环境质量现状数据采用2017年保定市环境质量公报结论，大气环境其它污染物现状评价数据、地下水环境质量监测数据、声环境现状数据由河北谱尼测试科技有限公司监测，河北谱尼测试科技有限公司已通过监测资格认证，监测数据有效。

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

**4.3.1.1环境空气质量现状调查内容和目的**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目大气评价工作等级为为二级。

调查内容与目的分别为：

①调查项目所在区域环境质量达标情况；

②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

**4.3.1.2数据来源**

1、基本污染物环境质量现状数据

本次环评的大气环境基本污染物环境质量现状数据采用2017年保定市环境质量公报结论。

2017年，主城区全年环境空气质量达到或好于《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的天数为159天（其中一级7天），达标率为43.8％，比上年增加4天；重度污染及以上天数为54天，比上年减少4天。6项基本评价指标浓度为：细颗粒物（PM2.5）年均浓度为84微克/立方米，比上年削减9.7%。可吸入颗粒物（PM10）年均浓度为135微克/立方米，比上年削减8.2%。二氧化硫（SO2）年均浓度为29微克/立方米，较上年降低了25.6%。二氧化氮（NO2）年均浓度为50微克/立方米，比上年降低了13.8%。一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数为3.6毫克/立方米，较上年降低了18.2%。臭氧（O3）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为218微克/立方米，比上年升高了25.3%。2017年市区降水pH范围在6.07～8.33之间。全年无酸雨样品出现。

2、其他污染物环境质量现状数据

由河北谱尼测试科技有限公司进行监测。

（1）监测点布置

根据本项目所处地理位置，结合当地气象特征及工程周围环境敏感点的分布情况，设置监测点2 个，分别为保定市第一中医院院内和医院南侧的红星花园小区。

（2）监测因子

监测项目为硫化氢、氨。

（3）监测时段及频率

连续监测7 天，硫化氢、氨监测一次最高容许浓度，每天4 次（02 时、08 时、14 时、20 时）；同步监测气温、气压、风向、风速等气象参数。

（4）监测分析方法及监测仪器

采样方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表3的规定进行，同时给出各监测因子的分析方法及其检出限。监测分析方法及检出限见表4-1。

**表4-1 环境空气质量现状检测分析方法一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 仪器名称/编号 | 检出浓度 |
| 氨 | 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 | HJ 534-2009 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0179） | 0.001 mg/m3 |
| H2S | 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环境保护总局（2003年）3.1.11.2 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0179） | 0.004mg/m3 |

（5）监测结果

区域环境空气质量现状监测数据统计结果见表4-2。

**表4-2 区域环境空气质量现状监测浓度数据统计结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 监测点名称 | 标准值 | | 监测结果 | |
| 1小时平均浓度/ H2S1次最高允许浓度（mg/ m3） | 24小时平均浓度（mg/ m3） | 1小时平均浓度（mg/ m3） | 24小时平均/O38小时浓度（mg/ m3） |
| 氨 | 保定市第一中医院院内 | 0.20 | ─ | 0.022~0.047 | ─ |
| 红星花园小区 | 0.033~0.052 | ─ |
| H2S | 保定市第一中医院院内 | 0.01 | ─ | 0.002~0.004 | ─ |
| 红星花园小区 | 0.002~0.004 | ─ |

#### 4.3.1.3环境空气质量现状评价

**1、评价内容与方法**

（1）项目所在区域达标判断

根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

（2）各污染物的环境质量现状评价

对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

2、环境空气质量现状评价

（1）空气质量达标区判定

根据2017年保定市环境质量公报，基本污染物环境空气质量现状评价见表4-3。

**表4-3 区域空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/（μg/m3） | 标准值/  （μg/m3） | 占标率/  % | 达标情况 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 135 | 70 | 1.9 | 超标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 84 | 35 | 2.4 | 超标 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 29 | 60 | 0.48 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 50 | 40 | 1.25 | 超标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 3.6 | 4 | 0.9 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时滑动平均值的第90百分位数 | 218 | 160 | 1.36 | 超标 |

根据表4-3可知，项目所在评价区域为不达标区。

（2）其他污染物环境质量现状。

其他污染物补充监测点位基本信息见表4-4，其他污染物环境质量现状见表4-5。

**表4-4 其他污染物补充监测点位基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| X | Y |
| 保定市第一中医院院内 | 38.884722 | 115.505989 | 氨、硫化氢 | 01：00-02：00 | 医院  院内 | — |
| 07:00-08:00 |
| 13:00-14:00 |
| 19:00-20:00 |
| 红星花园小区 | 38.898036 | 115.503917 | 氨、硫化氢 | 01：00-02：00 | S | 220 |
| 07:00-08:00 |
| 13:00-14:00 |
| 19:00-20:00 |

**表4-5 其他污染物环境质量现状监测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/  （mg/m3） | 现状浓度范围/（mg/m3） | 最大浓度占标率/% | 超标频率/% | 达标情况 |
|
| 保定市第一中医院院内 | 氨 | 1小时平均浓度 | 0.20 | 0.022~0.047 | 0.235 | 0 | 达标 |
| H2S | 1小时平均浓度 | 0.01 | 0.002~0.004 | 0.040 | 0 | 达标 |
| 红星花园小区 | 氨 | 1小时平均浓度 | 0.20 | 0.033~0.052 | 0.260 | 0 | 达标 |
| H2S | 1小时平均浓度 | 0.01 | 0.002~0.004 | 0.040 | 0 | 达标 |

### 4.3.2地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.3.2.1地下水环境质量现状监测

（1）监测点布设

本次地下水环境质量现状监测选取3个点作为地下水监测点。分别位于项目西侧的文景苑小区、项目所在位置和项目东侧的中央司法警官学校。

（2）监测项目

依据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中地下水水质监测要求，结合拟建工程特征，地下水环境质量现状监测因子如下：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、碘化物、镉、铁、锰、锌、钼、铜、硒、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数等共34项，同时记录水位、井深。

（3）采样、分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法等详见表4-6。

**表4-6 地下水监测项目、方法依据及仪器型号**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 仪器设备 | 检出限（mg/L） |
| 钾（K） | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 1.4 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.020 |
| 钠（Na） | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 22.3 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.005 |
| 钙（Ca） | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 1.4 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.011 |
| 镁（Mg） | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 1.4 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.013 |
| 碳酸盐（CO32-） | 滴定法 | 地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根  DZ/T 0064.49-1993 | 滴定管（SB1-1） | 5.0 |
| 重碳酸盐（HCO3-） | 滴定法 | 地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根  DZ/T 0064.49-1993 | 滴定管（SB1-1） | 5.0 |
| 氯化物 | 离子色谱法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 2.2 | 离子色谱仪  （CIC-D160、IE-0080） | 0.02 |
| 硫酸盐 | 离子色谱法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 1.2 | 离子色谱仪  （CIC-D160、IE-0080） | 0.09 |
| pH | 玻璃电极法 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标  GB/T 5750.4-2006 5.1 | 酸度计  （PHS-3C、IE-0041） | —— |
| 氨氮  （以N计） | 水杨酸盐分光光度法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.3 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.025 |
| 硫化物 | 亚甲基蓝分光光度法 | 水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.005 |
| 硝酸盐  （以N计） | 离子色谱法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 5.3 | 离子色谱仪  （ CIC-D160、IE-0080） | 0.01 |

**续表4-6 地下水监测项目、方法依据及仪器型号**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 仪器设备 | 检出限（mg/L） |
| 亚硝酸盐  （以N计） | 重氮偶合分光光度法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 10.1 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.001 |
| 挥发性酚类（以苯酚计） | 4-氨基安替比林分光光度法 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法  HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.0003 |
| 氰化物 | 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.001 |
| 砷 | 原子荧光法 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014 | 原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023） | 0.0003 |
| 汞 | 原子荧光法 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014 | 原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023） | 0.00004 |
| 铬（六价） | 二苯碳酰二肼分光光度法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.004 |
| 总硬度  (以CaCO3计) | 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标  GB/T 5750.4-2006 7.1 | 滴定管（SB1-2） | 1.0 |
| 铅 | 原子吸收分光光度法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1 | 石墨炉原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0073） | 0.0025 |
| 氟化物 | 离子色谱法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 3.2 | 离子色谱仪  （CIC-D160、IE-0080） | 0.01 |
| 碘化物 | 比色法 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 11.2 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.05 |
| 镉 | 原子吸收分光光度法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1 | 石墨炉原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0073） | 0.0001 |
| 铁 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 2.3 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.0045 |
| 锰 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 3.5 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.0005 |

**续表4-6 地下水监测项目、方法依据及仪器型号**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 仪器设备 | 检出限（mg/L） |
| 铜 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 4.5 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.009 |
| 锌 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 5.5 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.001 |
| 钼 | 电感耦合等离子体发射光谱法 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标GB/T 5750.6-2006 13.2 | 电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170） | 0.008 |
| 硒 | 原子荧光法 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014 | 原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023） | 0.0004 |
| 阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂 | 亚甲蓝分光光度法 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 10.1 | 紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067） | 0.050 |
| 溶解性总固体 | 称量法 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标  GB/T 5750.4-2006 8.1 | 电热鼓风干燥箱（GZX-9146、IE-0054）  分析天平  （ME204/02、IE-0136） | 4 |
| 耗氧量  (CODMn法,以O2计) | 酸性高锰酸钾滴定法 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标  GB/T 5750.7-2006 1.1 | 滴定管（SB2-1） | 0.05 |
| 总大肠菌群 | 多管发酵法 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 | 电热恒温培养箱（HPX-9272MBX、IE-0051） | —— |
| 菌落总数 | 平皿计数法 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1 | 电热恒温培养箱（HPX-9272MBX、IE-0051） | —— |

（4）监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表4-7。

**表4-7 地下水环境质量现状监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位  项目 | 文景苑小区1＃ | | 项目所在位置2＃ | | 中央司法警官学校3＃ | |
| 日期 | 2019.04.17 | 2019.04.18 | 2019.04.17 | 2019.04.18 | 2019.04.17 | 2019.04.18 |
| K+  （mg/L） | 0.686 | 0.523 | 0.444 | 0.455 | 1.22 | 1.27 |
| Ca2+（mg/L） | 150 | 149 | 99.8 | 99.7 | 98.0 | 98.6 |
| Na+（mg/L） | 87.1 | 86.7 | 59.5 | 58.7 | 41.0 | 41.3 |
| Mg2+（mg/L） | 93.8 | 93.1 | 84.0 | 84.0 | 59.5 | 59.6 |
| CO32-（mg/L） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HCO3-（mg/L） | 583 | 583 | 558 | 562 | 471 | 479 |
| Cl-（mg/L） | 143 | 140 | 78.3 | 78.7 | 59.3 | 59.9 |
| SO42-（mg/L） | 109 | 110 | 63.6 | 63.6 | 47.5 | 47.6 |
| pH（无量纲） | 7.38 | 7.37 | 7.46 | 7.45 | 7.50 | 7.50 |
| 氨氮  （以N计）（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 硫化物（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 硝酸盐  （以N计）（mg/L） | 15.1 | 15.2 | 9.86 | 9.77 | 8.90 | 9.00 |
| 亚硝酸盐  （以N计）  （mg/L） | 0.003 | 0.003 | 0.016 | 0.013 | 未检出 | 0.003 |
| 挥发性酚类  （以苯酚计）（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氰化物（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 砷（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 汞（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 铬（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 总硬度（以CaCO3计）（mg/L） | 772 | 769 | 596 | 597 | 498 | 497 |
| 铅（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氟化物（mg/L） | 0.29 | 0.31 | 0.37 | 0.44 | 0.15 | 0.15 |
| 碘化物（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 镉（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 铁（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 锰（mg/L） | 0.0158 | 0.0135 | 0.0218 | 0.0324 | 未检出 | 未检出 |
| 铜（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 锌（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 钼（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 硒（mg/L） | 0.0026 | 0.0026 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0016 |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 溶解性总固体（mg/L） | 902 | 896 | 694 | 690 | 563 | 567 |
| 耗氧量（CODMn法，以O2计）mg/L | 0.44 | 0.51 | 0.76 | 0.86 | 0.32 | 0.35 |
| 总大肠菌群MPN/100mL | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 |
| 细菌总数  （CFU/mL） | 75 | 73 | 86 | 89 | 49 | 44 |

#### 4.3.2.2地下水环境质量现状评价

（1）评价因子

现状评价因子同监测项目。

（2）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（3）评价方法

评价方法采用标准指数法，其模式如下：

①一般因子标准指数评价模式：

Sij=Cij/Csi

式中：—单项水质参数在监测点的标准指数；

—污染物在点的浓度，mg/L；

—污染物评价标准，mg/L。

②pH的标准指数评价模式：

SpHj=

7.0－pHj

pHj≤7.0

7.0－pHsd

pHj－7.0

SpHj=

pHj＞7.0

pHsd－7.0

式中：—在第监测点的标准指数；

—点实测的值；

—评价标准规定的下限；

—评价标准规定的上限。

（4）评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析，地下水环境质量现状评价结果见表4-8。

**表4-8 水质监测及评价结果 单位：mg/L，pH除外**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位  项目 | 评价  标准 | 文景苑小区1＃ | | 项目所在位置2＃ | | 中央司法警官学校3＃ | |
| 监测  结果 | 标准  指数 | 监测  结果 | 标准  指数 | 监测  结果 | 标准  指数 |
| pH（无量纲） | 6.5-8.5 | 7.37-7.38 | 0.25 | 7.45-7.46 | 0.3-0.31 | 7.50 | 0.33 |
| 氨氮  （以N计）（mg/L） | 0.50 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 硫化物（mg/L） | 0.02 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 硝酸盐  （以N计）（mg/L） | 20.0 | 15.1-15.2 | 0.755-0.760 | 9.77-9.86 | 0.489-0.493 | 8.90-9.00 | 0.445-0.450 |
| 亚硝酸盐（以N计）  （mg/L） | 1.00 | 0.003 | 0.003 | 0.013-0.016 | 0.013-0.016 | 0.003 | 0.003 |
| 挥发性酚类  （以苯酚计）（mg/L） | 0.002 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 氰化物（mg/L） | 0.05 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 砷（mg/L） | 0.01 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 汞（mg/L） | 0.001 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 铬（mg/L） | 0.05 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 总硬度（以CaCO3计）（mg/L） | 450 | 769-772 | 1.709-1.716 | 596-597 | 1.324-1.327 | 497-498 | 1.104-1.107 |
| 铅（mg/L） | 0.01 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 氟化物（mg/L） | 1.0 | 0.29-0.31 | 0.29-0.31 | 0.39-0.44 | 0.39-0.44 | 0.15 | 0.15 |
| 碘化物（mg/L） | 0.08 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 镉（mg/L） | 0.005 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 铁（mg/L） | 0.3 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 锰（mg/L） | 0.10 | 0.0135-0.0158 | 0.0135-0.0158 | 0.0218-0.0324 | 0.0218-0.0324 | 未检出 | ─ |
| 铜（mg/L） | 1.00 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 锌（mg/L） | 1.00 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 钼（mg/L） | 0.20 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 硒（mg/L） | 0.01 | 0.0026 | 0.026 | 0.016 | 0.16 | 0.0015-0.0016 | 0.015-0.016 |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.3 | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ | 未检出 | ─ |
| 溶解性总固体（mg/L） | 1000 | 896-902 | 0.896-0.902 | 690-694 | 0.690-0.694 | 563-567 | 0.563-0.567 |
| 耗氧量（CODMn法，以O2计）mg/L | 3.0 | 0.44-0.51 | 0.147-0.170 | 0.76-0.86 | 0.253-0.287 | 0.32-0.35 | 0.107-0.117 |
| 总大肠菌群MPN/100mL | 3.0 | ＜2 | ─ | ＜2 | ─ | ＜2 | ─ |
| 细菌总数  （CFU/mL） | 100 | 73-75 | 0.73-0.75 | 86-89 | 0.86-0.89 | 44-49 | 0.44-0.49 |

**表4-9 水质化学类型分析结果 单位：%**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位  项目 | K++Na+ | Ca2+ | Mg2+ | CO32- | HCO3- | SO42- | Cl- | 化学类型 |
| 文景苑小区 | 19.90 | 39.22 | 40.87 | 0 | 60.18 | 14.36 | 25.46 | 重碳酸氯化物 镁钙型 |
| 医院所在位置 | 17.61 | 34.28 | 48.11 | 0 | 72.01 | 17.59 | 10.39 | 重碳酸 镁钙型 |
| 中央司法警官学院 | 15.56 | 42.01 | 42.24 | 0 | 74.30 | 16.25 | 9.46 | 重碳酸 镁钙型 |

由上可知：区域内总硬度由于地质原因，地下水中钙、镁离子浓度较高造成总硬度超标，其他各地下水监测点位所有监测项目均不超标，监测项目的标准指数均小于1，表明评价区域地下水水质较好，评价区域内地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）Ⅲ类标准要求。

### 4.3.3声环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1声环境质量现状监测

（1）监测点布设

项目区东、南、西、北四边界各设置1个，西侧敏感点文景苑小区、东侧敏感点中央司法警官学院、北侧华北电力大学各设一个。共设7个监测点位。

（2）监测因子

等效连续A声级。

（3）监测时间及频率

监测时间为2019 年4 月17日-18 日，分别在昼间、夜间两个时段测量，夜间有频发、偶发噪声影响时同时测量最大声级，每次每个监测点测量10min的等效连续A 声级。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB12348-2008）中的规定进行。监测点尽量避开交通噪声和施工噪声的影响，监测时段内无雨、无雷电天气，符合监测条件。

（5）监测结果

声环境质量现状监测结果见表4-10。

**表4-10 声环境质量现状监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位  检测时间 | 2019.4.17 | | 2019.4.18 | |
| 昼间  dB（A） | 夜间  dB（A） | 昼间  dB（A） | 夜间  dB（A） |
| 北厂界 | 54 | 49 | 55 | 48 |
| 东厂界 | 50 | 43 | 49 | 41 |
| 南厂界 | 47 | 42 | 48 | 42 |
| 西厂界 | 49 | 43 | 48 | 42 |
| 文景苑小区 | 52 | 43 | 51 | 43 |
| 华北电力大学 | 52 | 44 | 51 | 42 |
| 中央司法警官学院 | 51 | 43 | 52 | 41 |

#### 4.3.3.2声环境质量现状评价

（1）评价因子

等效连续A 声级。

（2）评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096－2008) 1类、4a类声环境功能区标准。

（3）评价方法

评价方法采用噪声实测值Leq 与相应标准值直接对比的方法。

（4）评价结果

声环境现状评价（取监测结果最大值）结果见表4-11。

**表4-11 声环境现状评价结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  点位置 | 监测值（dB(A)） | | 评价标准（dB(A)） | | 评价结果 | | 备注 |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | ─ |
| 北厂界 | 54~55 | 48~49 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 《声环境质量标准》  （GB3096－2008）4a类  标准 |
| 东厂界 | 49~50 | 41~43 | 55 | 45 | 达标 | 达标 | 《声环境质量标准》  （GB3096－2008）1 类标准 |
| 南厂界 | 47~48 | 42~42 | 55 | 45 | 达标 | 达标 |
| 西厂界 | 48~49 | 42~43 | 55 | 45 | 达标 | 达标 |
| 文景苑小区 | 51~52 | 43~43 | 55 | 45 | 达标 | 达标 |
| 华北电力大学 | 51~52 | 42~44 | 55 | 45 | 达标 | 达标 |
| 中央司法警官学院 | 51~52 | 41~43 | 55 | 45 | 达标 | 达标 |

由表4-11 可以看出，项目北侧边界环境噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a 类声环境功能区标准；其它边界、周边敏感点环境噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1 类声环境功能区标准。

# 5.环境影响预测与评价

## 5.1施工期环境影响分析

### 5.1.1大气环境影响分析

施工期土石方开挖建设等过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等因素关系密切。

1、施工扬尘

（1）施工扬尘包括场地内扬尘和场地外扬尘，主要产生在以下环节：

①场地平整过程产生的扬尘；

②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；

③施工垃圾的清理及堆放扬尘；

④土方挖掘和现场堆放扬尘；

⑤物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

2、施工扬尘影响分析

施工期扬尘产生量的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及石家庄市环境监测中心站对施工场地扬尘进行的实测资料，具体数据见表5-1、表5-2。

**表5-1 北京建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测位置 | 工地上风向50m | 工地内 | 工地下风向 | | | 备注 |
| 50m | 100m | 150m |
| 范围值 | 0.303-0.328 | 0.409-0.759 | 0.434-0.538 | 0.356-0.465 | 0.309-0.336 | 平均风速 |
| 均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 | 2.5m/s |

**表5-2 石家庄市施工现场大气TSP浓度变化表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距工地距离(m) | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 100 | 备注 |
| 浓度  (mg/m3) | 场地未洒水 | 1.75 | l.30 | 0.78 | 0.365 | 0.345 | 0.330 | 春季测量 |
| 场地洒水 | 0.437 | 0.350 | 0.310 | 0.265 | 0.250 | 0.238 |

由表中可见:

1、在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较严重，当风速为2.5m/s 时，工地内的TSP 浓度为上风向对照点的1.9 倍。

2、对比表5-1和表5-2 可知，如不采取施工场地抑尘措施，施工扬尘影响范围较大，影响范围一般在其下风向约150m 以内。当施工场地采取洒水抑尘措施后，可明显降低扬尘产生量和环境影响。

为避免和减轻施工噪声的影响，为控制建设工地扬尘污染，施工单位在施工期间应严格按照《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18 条》执行：

（1）施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

（2）施工现场必须连续设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工。华电路两侧的围挡高度不低于2.5 米，其他侧的高度不低于1.8 米。

（3）施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

（4）施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立冲洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

（5）施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

（6）施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

（7）拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞开式拆除。

（8）基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

（9）施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

（10）施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

（11）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

（12）建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。

（13）施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

（14）施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

（15）建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

（16）遇有4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

（17）建设单位必须组织相关单位做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。

（18）鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

同时根据《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中相关规定：

①项目总占地面积为18500m2，施工场扬尘监测点数量≥4个；

②监测点宜设置于施工区域围栏安全范围内，直接监控施工场地主要施工活动，监测点位不宜轻易变动，保证监测的连续性和数据的可比性；

③监测点位宜优先设置于车辆进出口处。监测点数量多于车辆进出口数量时，其它监测点位应结合常年主导风险，设置在工地所在区域主导风向下风向的施工场地边界，兼顾扬尘最大落地浓度。

④当与其他施工场地相邻或施工场地外侧是交通道路且受道路扬尘影响较大时，宜避开在相邻边界处设置监测点。

⑤采样口离地面的高度宜在3m-5m范围内。

另外还应按照《保定市大气污染防治总体工作方案》（保市政办[2013]21 号文）和《保定市大气污染治理十项攻坚措施》（保市政[2013]79 号）的要求执行，最大程度的降低施工扬尘对敏感点的影响。

拟建项目只要在施工中加强管理、切实落实好这些措施，施工场地产生的扬尘影响将大大降低，同时施工现场配备扬尘在线监测仪，该环境影响将随施工的结束而消失。

### 5.1.2水环境影响分析

施工期产生废水主要有施工现场产生的工地冲洗水、泥浆水等，以及施工现场人员盥洗废水，废水水质简单，且产生量较小。

①在工地四周加建围墙和截水沟，以避免施工废水直接外排。

②工地冲洗水、泥浆水等全部施工废水和施工期内的初期雨水须收集到多级沉淀池，经沉淀处理后回用。

③设置临时冲水厕所，粪便污水经排污市政管网。

另外，各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走；施工过程中，因挖、填土方，遇到雨季会引起水质混浊，造成水中悬浮物浓度升高，为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械，安排好施工进度，同时降雨冲刷开挖面造成局部水土流失，禁止雨天施工。

项目建设施工工程严格按照相关技术规范设计、建设，水泥管道连接处采用水泥密封避免通缝，并采取防渗、防漏措施。同时，混凝土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理。混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能，以防止污水渗漏对地下水造成影响。

### 5.1.3声环境影响分析

施工期间主要噪声设备有推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等，其源强见表5-1。施工期各机械噪声源均视为点声源。

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中的无指向性几何发散衰减模式预测计算各类施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表5-2。点声源噪声衰减模式为：

L(r)=L(r0)－20lg(r/r0)－△L

其中：L(r)——距声源r处声级， dB（A）；

L(r0)——距声源r0处声级，dB（A）；

r——声源距离测点处的距离，m；

△L——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB（A）。

**5-3 施工期主要噪声源源强一览表 单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工期 | 主要声源 | 声级dB(A) |
| 土方石 | 挖掘机 | 84 |
| 装载机 | 84 |
| 推土机 | 86 |
| 载重汽车 | 85 |
| 振捣器 | 90 |

**表5-4 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值 单位：dB(A)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工  阶段 | 施工机械 | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 200m | 300m |
| 土  方  石 | 挖掘机 | 70 | 64 | 57 | 51 | 50 | 44 | 38 | 34 |
| 装载机 | 70 | 64 | 57 | 51 | 50 | 44 | 38 | 34 |
| 推土机 | 72 | 66 | 59 | 53 | 52 | 46 | 40 | 36 |
| 载重汽车 | 71 | 65 | 58 | 52 | 51 | 45 | 39 | 35 |
| 振捣器 | 76 | 70 | 64 | 58 | 56 | 50 | 44 | 40 |

从表5-4可看出：施工期间，昼间距离施工场界40m处，各施工机械所产生的噪声低于60dB(A)，能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准限值要求，说明距离建设项目40m以内的居民受到的影响较大，建设单位拟采取以下措施进行治理：①合理安排施工机械布局，尽量将高噪声的施工设备集中放置，并采取减震降噪措施，禁止午休和夜间施工。②加强施工期的管理，选用低噪声、低振动的施工机械。③运输建筑材料的车辆要做到噪声级维持低水平运转，不得随意鸣笛。④动力机械设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作。经上述措施后，施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1标准限值。

### 5.1.4固体废物影响分析

施工期产生施工人员生活垃圾要分类收集，及时清运。

虽然施工期产生的扬尘、噪声和废水会对项目周边环境造成影响，但是经采取妥善预防和控制措施后，其影响程度可降到最低浓度，并且污染影响会随着施工期的结束而消失。

## 5.2营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1大气环境影响分析

#### 5.2.1.1 大气环境影响预测与评价

（1）预测因子

根据工程污染源排放特性及工程分析结果，本项目确定大气预测因子为氨、H2S。

（2）预测范围

以项目厂址为中心区域，边长5km，约25km2 矩形区域。

（3）预测模式选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选择附录A中推荐模式中估算模型进行计算污染源的最大环境影响，再按评价工作分级进行分级。采用AERSCREEN估算模式进行计算。

（4）预测参数

**表5-5 估算模式点源参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 污染物 | 坐标 | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m3/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放  速率/（kg/h） |
| 东经 | 北纬 |
| 污水站排气筒 | 氨 | 115°30'15.96" | 38°52'59.92" | 15 | 0.5 | 14.15 | 20 | 8760 | 正常 | 0.064 |
| 硫化氢 | 正常 | 0.003 |

**表5-6 估算模式面源参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 污染物 | 坐标 | | 海拔高度/m | 矩形面源 | | | | 污染物排放  速率 | 单位 |
| 东经 | 北纬 | 长度 | 宽度 | 与正北向夹角/° | 有效  高度 |
| 厂区 | 氨 | 115°30'15.96" | 38°52'59.92" | 23.266 | 48 | 20 | 110 | 3.0 | 0.013 | kg/h |
| 硫化氢 | 0.0006 | kg/h |

估算模型所用参数见表5-7。

**表5-7 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 43°C |
| 最低环境温度 | | -12.2 °C |
| 土地利用类型 | | 医疗卫生设施用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考  虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |

（5）评价等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

**表5-8 Pmax和D10%预测和计算结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(mg/m3) | Cmax (mg/m3) | Pmax (%) | D10% (m) |
| 污水站排气筒 | 氨 | 0.2 | 1.08E-02 | 5.41 | － |
| 硫化氢 | 0.01 | 5.00E-04 | 5.0 | － |
| 厂区 | 氨 | 0.2 | 1.91E-02 | 9.56 | － |
| 硫化氢 | 0.01 | 8.50E-04 | 8.50 | － |

综合分析，本项目Pmax最大为面源排放的氨，Pmax值为9.56%，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二级。

1. 预测结果

**表5-9 估算模式有组织预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离（m） | 污水处理站排气筒 | | | |
| 氨 | | 硫化氢 | |
| **浓度（mg/m3）** | **占标率（%）** | **浓度（mg/m3）** | **占标率（%）** |
| 10 | 1.89E-04 | 0.09 | 8.86E-06 | 0.62 |
| 100 | 1.07E-02 | 5.34 | 5.01E-04 | 5.01 |
| 200 | 7.31E-03 | 3.66 | 3.43E-04 | 3.66 |
| 300 | 4.82E-03 | 2.41 | 2.26E-04 | 2.41 |
| 400 | 3.45E-03 | 1.72 | 1.61E-04 | 1.72 |
| 500 | 2.61E-03 | 1.31 | 1.23E-04 | 1.31 |
| 600 | 2.07E-03 | 1.04 | 9.71E-05 | 1.04 |
| 700 | 1.70E-03 | 0.85 | 7.97E-05 | 0.85 |
| 800 | 1.45E-03 | 0.72 | 6.78E-05 | 0.72 |
| 900 | 1.25E-03 | 0.62 | 5.86E-05 | 0.62 |
| 1000 | 1.09E-03 | 0.55 | 5.13E-05 | 0.55 |
| 1100 | 9.68E-04 | 0.48 | 4.54E-05 | 0.48 |
| 1200 | 8.65E-04 | 0.43 | 4.06E-05 | 0.43 |
| 1300 | 7.80E-04 | 0.39 | 3.65E-05 | 0.39 |
| 1400 | 7.08E-04 | 0.35 | 3.32E-05 | 0.35 |
| 1500 | 6.46E-04 | 0.32 | 3.03E-05 | 0.32 |
| 1600 | 5.93E-04 | 0.30 | 2.78E-05 | 0.30 |
| 1700 | 5.47E-04 | 0.27 | 2.56E-05 | 0.27 |
| 1800 | 5.07E-04 | 0.25 | 2.38E-05 | 0.25 |
| 1900 | 4.72E-04 | 0.24 | 2.21E-05 | 0.24 |
| 2000 | 4.40E-04 | 0.22 | 2.06E-05 | 0.21 |
| 2100 | 4.12E-04 | 0.21 | 1.93E-05 | 0.19 |
| 2200 | 3.87E-04 | 0.21 | 1.81E-05 | 0.18 |
| 2300 | 3.64E-04 | 0.19 | 1.71E-05 | 0.17 |
| 2400 | 3.44E-04 | 0.17 | 1.61E-05 | 0.16 |
| 2500 | 3.25E-04 | 0.16 | 1.52E-05 | 0.15 |
| 下风向最大距离 | 1.07E-02 | 5.34 | 5.01E-04 | 5.01 |
| D10%最远距离 | / | / | / | / |

**表5-10 估算模式无组织预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离（m） | 无组织 | | | |
| 氨 | | 硫化氢 | |
| **浓度（mg/m3）** | **占标率（%）** | **浓度（mg/m3）** | **占标率（%）** |
| 10 | 1.44E-02 | 7.22 | 6.42E-04 | 6.42 |
| 100 | 7.93E-03 | 3.96 | 3.52E-04 | 3.52 |
| 200 | 3.47E-03 | 1.73 | 1.54E-04 | 1.54 |
| 300 | 2.05E-03 | 1.03 | 9.12E-05 | 0.91 |
| 400 | 1.40E-03 | 0.70 | 6.23E-05 | 0.62 |
| 500 | 1.04E-03 | 0.52 | 4.62E-05 | 0.46 |
| 600 | 8.24E-04 | 0.41 | 3.66E-05 | 0.37 |
| 700 | 6.67E-04 | 0.33 | 2.97E-05 | 0.30 |
| 800 | 5.56E-04 | 0.28 | 2.47E-05 | 0.25 |
| 900 | 4.73E-04 | 0.24 | 2.10E-05 | 0.21 |
| 1000 | 4.10E-04 | 0.20 | 1.82E-05 | 0.18 |
| 1100 | 3.60E-04 | 0.18 | 1.60E-05 | 0.16 |
| 1200 | 3.19E-04 | 0.16 | 1.42E-05 | 0.14 |
| 1300 | 2.86E-04 | 0.14 | 1.27E-05 | 0.13 |
| 1400 | 2.59E-04 | 0.13 | 1.15E-05 | 0.12 |
| 1500 | 2.35E-04 | 0.12 | 1.05E-05 | 0.10 |
| 1600 | 2.16E-04 | 0.11 | 9.58E-06 | 0.10 |
| 1700 | 1.98E-04 | 0.10 | 8.82E-06 | 0.09 |
| 1800 | 1.84E-04 | 0.09 | 8.16E-06 | 0.08 |
| 1900 | 1.70E-04 | 0.09 | 7.58E-06 | 0.08 |
| 2000 | 1.59E-04 | 0.08 | 7.06E-06 | 0.07 |
| 2100 | 1.49E-04 | 0.07 | 6.61E-06 | 0.07 |
| 2200 | 1.40E-04 | 0.07 | 6.20E-06 | 0.06 |
| 2300 | 1.31E-04 | 0.07 | 5.83E-06 | 0.06 |
| 2400 | 1.24E-04 | 0.06 | 5.51E-06 | 0.06 |
| 2500 | 1.17E-04 | 0.06 | 5.21E-06 | 0.05 |
| 下风向最大距离 | 1.91E-02 | 9.56 | 8.50E-04 | 8.50 |
| D10%最远距离 | / | / | / | / |

由表5-10分析可知，由上述分析结果可知，本项目氨、硫化氢最大地面质量浓度及占标率均较小，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析结果表明，本项目废气排放不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。

（6）厂界浓度达标分析

本次评价在东厂界、南厂界、西厂界、北厂界外各污染物无组织排放预测结果见表5-11。

**表5-11 本项目厂界、周界外污染物预测浓度mg/m3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 东厂界  （距厂界10m） | 南厂界  （距厂界10m） | 西厂界  （距厂界10m） | 北厂界  （距厂界200m） |
| 氨 | 3.26E-06 | 2.73E-05 | 3.26E-06 | 3.26E-06 |
| 硫化氢 | 3.84E-07 | 3.22E-06 | 3.84E-07 | 3.84E-07 |

由表5-11可以看出，厂界硫化氢、氨无组织排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（氨≤1.0mg/m3、硫化氢≤0.03mg/m3）。厂界浓度均达标。

#### 5.2.1.3 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

**表5-12 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/（mg/m3） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 氨 | 6.450 | 0.064 | 0.565 |
| H2S | 0.262 | 0.003 | 0.023 |
| 一般排放口合计 | | 氨 | | | 0.565 |
| H2S | | | 0.023 |

2、无组织排放量核算

**表5-13 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/（t/a） |
| 标准名称 | 浓度限值  （mg/m3） |
| 1 | DA001 | 调节池、混凝沉淀池、消毒池、污泥池、脱泥间 | 氨 | ─ | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）表1二级新扩改建项目厂界标准 | 1.5 | 0.114 |
| H2S | 0.06 | 0.005 |
| 无组织排放 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 氨 | | | 0.014 |
| H2S | | | 0.005 |

3、项目大气污染物年排放量核算

**表5-14 大气污染物年放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| 1 | 氨 | 0.579 |
| 2 | H2S | 0.028 |

**表5-15 建设项目大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | | 一级 □ | | | | 二级 | | | | | | 三级□ | | | | | |
| 评价范围 | | 边长=50km □ | | | | 边长5～50km □ | | | | | | 边长=5km | | | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | | ≥2000t/a □ | | | | 500～2000t/a □ | | | | | | <500t/a | | | | | |
| 评价因子 | | 基本污染物（PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3）  其他污染物（氨、硫化氢） | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5 | | | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | | 国家标准 | | | 地方标准□ | | | 附录D | | | | | | | 其他标准 □ | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | | 一类区 □ | | | | 二类区 | | | | | | 一类区和二类区 □ | | | | | |
| 评价基准年 | | （2017）年 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量  现状调差数据来源 | | 长期例行监测数据□ | | | | | 主管部门发布的数据 | | | | | | | | | 现状补充监测 | |
| 现状评价 | | 达标区□ | | | | | | | | 不达标区 | | | | | | | |
| 污染源  调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源  本项目非正常排放源□  现有污染源□ | | | | 拟替代的污染源□ | | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD  □ | | ADMS  □ | AUSTAL2000  □ | | | EDMS/AEDF  □ | | | | CALPIFF  □ | | | | | 网络模型  □ | 其他 |
| 预测范围 | | | 边长≥50km □ | | | 边长5～50km □ | | | | | | | | 边长=5km | | | |
| 预测因子 | | | 预测因子（氨、硫化氢） | | | | | | | | 包括二次PM2.5 □  不包括二次PM2.5 | | | | | | |
| 正常排放短期浓度  贡献值 | | | C本项目最大占标率≤100% | | | | | | | | C本项目最大占标率>100%□ | | | | | | |
| 正常排放年均浓度  贡献值 | | | 一类区 | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | C本项目最大占标率>10%□ | | | | | | |
| 二类区 | C本项目最大占标率≤30% | | | | | | | C本项目最大占标率>30%□ | | | | | | |
| 非正常浓度1h浓度  贡献值 | | | 非正常持续时长（）h | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | | | C非正常占标率>100%□ | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | | | C叠加达标 □ | | | | | | | | C叠加不达标 □ | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | | | k≤ -20% □ | | | | | | | | k> -20% □ | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | | | 监测因子（氨、硫化氢、臭气浓度） | | | | 有组织废气监测□  无组织废气监测□ | | | | | | | | | 无监测□ | |
| 环境质量监测 | | | 监测因子（—） | | | | 监测点位数（2个） | | | | | | | | | 无监测□ | |
| 评价结论 | 环境影响 | | | 可以接受不可以接受□ | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | | | 距厂界最远（0）m | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | | | 氨：（0.579）t/a | | | | | | 硫化氢：（0.028）t/a | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

#### 5.2.1.3 防护距离

（1）大气环境防护距离

按照《环境影响评价技术导则·大气导则》（HJ2.2-2018）要求，本项目可不设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目应设定卫生防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的卫生防护距离估算方法，计算有害气体无组织排放源所在生产单元（车间）与周围环境之间的卫生防护距离。



式中：Q—污染物无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

Cm—环境空气质量标准污染物一次浓度限值，mg/m3；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。按照最不利情况选定参数，具体数值见表5-16。

**表5-16 卫生防护距离计算参数取值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 项目 | 标准  mg/m3 | 源强特征 | | | 年平均  风 速  （m/s） | 计算系数 | | | | 卫生防护距离计算值（m） |
| 源 强kg/h | 长m | 宽m | A | B | C | D |
| 污水站 | 氨 | 0.20 | 0.013 | 48 | 20 | 1.8 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 0.041 |
| 硫化氢 | 0.01 | 0.0006 | 48 | 20 | 1.8 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 9.027 |

经计算得出：根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m，但小于或等于1000m时级差为100m，计算的L值在两级之间时，取偏宽的一级。当按两种或两种以上有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该提高一级。故计算的项目卫生防护距离为100m（以污水站为中心），距离污水站最近敏感点为污水站北侧105m秀兰文景苑小区，不在卫生防护距离内，满足要求。

在卫生防护距离内禁止建设居住区、文化教育区、医疗机构等环境敏感点。

### 5.2.2地表水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

本项目废水总排放量为395.686m3/d（144425.390m3/a），主要为门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水。

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂，污水站处理能力为500m3/d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级B。

（2）污水处理厂依托可行性分析

银定庄污水处理厂位于保定市市区东部银定庄以南，东二环以东，主要负责处理保定市铁路以东污水。银定庄污水处理厂于1993年开工建设，1996年投入运行，用带有前置厌氧段的普通活性污泥法，设计规模为8万m3/d，出水水质执行国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准。2010年，银定庄污水处理厂升级改造后工艺为A2/O+MBBR(移动床生物膜反应器)，处理水量为8万m3/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18978-2002)中一级A标准。出水排往黄花沟，汇入府河排入白洋淀，沿途用于农灌。

本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，在该污水处理厂的收水范围内，且配套管网已铺设完成；本项目外排废水量为395.686m3/d（144425.390m3/a），污水处理厂剩余处理能力能够满足本项目的使用要求。

（3）建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见表5-17。

**表5-17 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 | 排放口设施是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水 | pH、COD、BOD5、NH3-N、SS、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群 | 银定庄污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | H1 | 综合污水处理站 | 格栅+调节池+混凝沉淀+消毒 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □洁净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |

②废水间接排放口基本情况见表5-18。

**表5-18 废水间接排放口基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量/（万t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 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 | 115°30′21.56″ | 38°29′30.64″ | 14.442539 | 银定庄污水处理厂 | 连续排放，流量稳定 | ─ | 银定庄污水处理厂 | COD | 50 |
| 氨氮 | 5 |
| 总氮 | 15 |
| 总磷 | 0.5 |
| BOD5 | 10 |

1. 废水污染物排放执行标准见表5-19。

**表5-19 废水污染物排放执行标准表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
| 名称 | 浓度限值 |
| 1 | DW001 | COD | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，保定市银定庄污水处理厂进水水质要求 | 250 mg/L |
| 2 | BOD5 | 100 mg/L |
| 3 | 氨氮 | — |
| 4 | 总氮 | 70 mg/L |
| 5 | 总磷 | 7.0 mg/L |
| 6 | SS | 60 mg/L |
| 7 | 动植物油 | 20 mg/L |
| 8 | 粪大肠菌群 | 5000 MPN/L |

1. 废水污染物排放信息见表5-20。

**表5-20 废水污染物排放信息表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
| 1 | DW001 | COD | 200 | 0.079 | 28.885 |
| 2 | 氨氮 | 20 | 0.008 | 2.889 |
| 3 | 总氮 | 30 | 0.012 | 4.333 |
| 4 | 总磷 | 5.0 | 0.002 | 0.722 |
| 全厂排放口统计 | | COD | | | 28.885 |
| 氨氮 | | | 2.889 |
| 总氮 | | | 4.333 |
| 总磷 | | | 0.722 |

**表5-21 项目地表水环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型；水文要素影响型□ | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；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及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其它 | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | 水文要素影响型 | | | | |
| 直接排放□；间接排放；其它□ | | | | 水温□；径流□；水域面积□ | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其它 | | | | 水温□；水位□；流速□；流量□；其它□ | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | 水文要素影响型 | | | | |
| 一级□；二级□；三级A☑；三级B | | | | 一级□；二级□；三级□ | | | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | 数据来源 | | | | |
| 已建□；在建□；拟建□；其它□ | | 拟替代的污染源□ | | 排污许可证□；环评□；环评验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其它□ | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | | 数据来源 | | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其它□ | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□ | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | 数据来源 | | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | 水行政主管部门□；补充监测□；其它□ | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | 监测因子 | | | 监测断面或点位 | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | （） | | | 监测断面或点位个数（）个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 | | | | | | | | |
| 评价因子 | （） | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□  近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□  规划年评价标准（） | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况：达标☑；不达标□  水环境控制单元或断面水质达标情况：达标□；不达标□  水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□  底泥污染评价□  水资源与开发利用程度及其水文情势评价□  水环境质量回顾评价□  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体情况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□  依托污水处理设施稳定达标排放评价□ | | | | | | | | 达标区□  不达标区□ |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 | | | | | | | | |
| 预测因子 | （） | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□  设计水文条件 | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期；生产运行期□；服务期满后□  正常工况□；非正常工况□  污染控制和减缓措施方案□  区（流）域环境质量改善目标要求情景□ | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解□；解析解□；其它□  导则推荐模□式；其它□ | | | | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□ | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求□  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□  满足水环境保护目标水域水环境质量要求□  水环境控制单元或断面水质达标□  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□  满足区（流）域水环境质量改善目标要求□  水文要素影响型建设项目同时包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□ | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | 排放量（t/a） | | | | 排放浓度（mg/m3） | | |
| COD | | 28.885 | | | | 200 | | |
| NH3-N | | 2.889 | | | | 20 | | |
| TN | | 4.333 | | | | 30 | | |
| TP | | 0.361 | | | | 2.5 | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | 污染物名称 | | 排放量 | | | 排放浓度 |
|  |  | |  | |  | | |  |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其它（）m3/s  生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其它（）m | | | | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其它工程措施□；其它□ | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | 环境质量 | | | | 污染源 | | | |
| 监测方式 | 手动□；自动□；无监测 | | | | 手动；自动□；无监测□ | | | |
| 监测点位 | （） | | | | （污水处理站出水口） | | | |
| 监测因子 | （） | | | | （COD、NH3-N、TN、TP） | | | |
| 污染物排放清单 | 见表8-1 | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受；不可以接受□ | | | | | | | | |
| 注：“”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其它补充内容 | | | | | | | | | | |

在正常工况下，项目废水不会与地表水发生直接联系，因此项目废水不会对当地地表水环境产生明显影响。

### 5.2.3地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1区域概况

保定市位于太行山东麓的山前倾斜平原，地形是由西北向东南倾斜，西北部为太行山麓的低山丘陵区，海拔100-300m。丘陵与平原的过度带为黄土台地，冲沟发育，海拔40-80m。黄土台地以东为漕、界河冲洪积扇，坡降1-2‰，海拔20-50m。项目位于漕、界河冲洪积扇的中、下部，海拔30m左右。再向东为冲洪积平原，海拔16-20m，坡降小于1‰。

本区属温带大陆性季风气候。多年平均降水量544.4mm（保定市）至571.1mm（满城县）。集中于6、7、8三个月，占全年降水量的70-80%，多年平均水面蒸发量1758.3mm，5、6月份占全年蒸发量的三分之一。

项目所处区域内主要河流有漕河、界河、一亩泉河。

漕河发源于易县山区，全长120km，山区流域面积669.8km2，在龙门镇有水库。漕河在神星村下游已多年断流，仅在个别年份雨季有少许地面水流，已成为方上纸厂群工业废水排污河。

界河发源于满城县山区，全长110km，山区流域面积323.7km2。河水流经土门断层时潜入地下。

一亩泉发源于保定市一亩泉村，汇集诸泉成河。1965年后，泉水先后干涸，河水断流。

#### 5.2.3.2水文地质条件

（1）地质条件

本区在大地构造上属于太行山一级隆起带的灵山——易县复向斜东南冀和华北平原一级沉降带的保定——徐水凹陷的结合部位。该区域第四系沉积厚度由西向东从60m逐渐增加到400m，岩性以亚粘土和亚砂土为主，夹砂及卵砾石。

该区第四系含水层自上而下可划分四个含水层组（表5-1）。第Ⅰ含水组部分疏干，该区生产井主要开采Ⅱ含水组，第Ⅲ、Ⅳ含水组由于地下水补给条件较差，尚未大量开采。

**表5-22 第四系孔隙水各含水层组水文地质特征表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 含水组别 | 地质相对时代 | 地下水类别 | 含水层岩性 | 含水层底板埋深（m） | 含水层厚度（m） | 单位涌水量（L/h·m） | 地下水化学类型 | 矿化度  （g/l） |
| Ⅰ | Q4 | 山前为潜水区，东部地区为浅层微承压水区 | 漕界河两岸及山谷附近地区以卵砾石为主向东过渡为中粗砂，中细砂 | 10-40 | 5-20 | 10-60 | 重碳酸钙镁水 | ＜0.5 |
| Ⅱ | Q3 | 浅层承压水 | 从西向东由卵砾石渐变为中细砂 | 40-100 | 15-40 | 40-80 | 重碳酸钙镁水 | ＜0.5 |
| Ⅲ | Q2 | 中深层承压水 | 从西向东由砾石渐变为中细砂以砂为主 | 100-200 | 5-20 | 5-50 | 重碳酸钠镁水 | ＜0.5 |
| Ⅳ | Q1 | 深层承压水 | 中细砂，并有风化现象 | 200-400 | 25-70 | ＜5 | 重碳酸钠镁水 | ＜0.5 |

注：来自于河北省地质环境监测总站。

（2）水文地质分区

根据地貌成因类型及水文地质条件，本区分为三个水文地质区：

①低山丘陵岩溶裂隙——孔隙水区：界河出山口河谷地带，含水层岩层性为地四系全新统，上更新统冲洪积沙砾卵石层，累积厚度40-70m，河谷地带富水性好，渗透性能强（K=800-1000m/d）。地下水为潜水类型。

②冲洪积扇孔隙水区：漕、界河冲洪积扇分布于山前地带，除扇顶部抱阳山一带及满城镇附近为潜水区外，大部分地区兼有承压水性质（潜水——承压水区），含水层岩性以卵砾石为主。界河冲积扇轴部为强富水，单位涌水量大于100m3/（h•m），前缘区及扇间地带富水性较差，单位涌水量20-50m3/（h•m）。

③冲积平原孔隙水区：分布于漕、界河冲洪积扇东部，均为承压水区。该区含水层层次多，以中细砂为主，单位涌水量3-15m3/（h•m）。南部地区富水性相对较好。

地下水补给、径流、排泄条件：该区以地下水侧向补给为主，大气降水入渗补给为辅，两者分别约占地下水总补给量的68%和25%，灌溉回归补给量仅占7%，而侧向补给量主要来源于界河潜流补给。据估算，界河侧向补给量约0.6×108m3/a，占侧向补给总量的64%。

地下水在天然条件下（1965年以前）一般从西北流向东南，或者由西向东。随着地下水的大量开采，分别于1967年和1974年出现了两个开采型地下水降落漏斗（一亩泉漏斗和保定漏斗），基本控制了本区地下水流场，形成了地下水向两漏斗中心回击的流场特征。另外，由于电厂排灰水和污水的灌溉的影响，平原水库地下水水位上升形成了地下水反漏斗，使该区地下水流场复杂化。

保定市一亩泉漏斗区，地下水消耗主要以人工开采为主，其中一亩泉水源地生产井开采量为6000×104m3/a左右，约占总开采量的40%以上。农业开采量6500×104m3/a，占44%。乡镇企业及人畜用水占16%左右。

#### 5.2.3.3环境水文地质问题调查

（1）地下水开发利用的历史与现状

一亩泉水源地建于1958年，当时有生产井21眼，六十年代初地下水开采量只有2000×104m3/a，此后开采量逐年增加，至今地下水开采量基本维持在6000×104m3/a。

（2）地下水位降落漏斗

一亩泉漏斗形成于1967年低水位期，1980年后地下水位降落漏斗发展速度较快。漏斗影响范围北至漕河，西北到基岩山区，南达保定至韩村公路附近，东部与保定市漏斗及平原水库反漏斗相接，面积150km2。漏斗中心区（水源地生产井）水位埋深一般20～25m，最大水位埋深36.70m（西排4#生产井动水位），上游山前地区水位埋深一般25～40m，最大水位埋深54.32m（柳佐乡吴庄）。

一亩泉漏斗属工业开采型降落漏斗，目前一亩泉水源地生产井开采量基本控制在6000×104m3/a左右，按现有开采水平，若降水量保持多年平均值544.4mm，处于相对稳定阶段。

保定市漏斗虽然形成较晚，但发展速度快。由于补给条件较差，即使保持多年平均降水量，按现有开采水平，西北部两漏斗分水岭将继续缓慢向一亩泉漏斗中心部位移动。

平原水库反漏斗中心水位埋深5.32m，标高16.07m，比漏斗边缘高出3m，较一亩泉漏斗中心区高出8～10m。

#### 5.2.3.4工程地质及包气带防护性能

拟建工程勘察场地为第四系松散地层所覆盖，据已开挖的地层剖面以及钻孔揭露的地层特征，其地层的地质年代分别为第四系上更新世（Qs）及中更新世（Qz）。拟建场地地基土土质均匀，为中硬土，根据区域地质图资料，上部第四系覆盖层30～50m，为抗震有利地段，建筑场地类别划分为Ⅱ类。根据成因、岩性和物理力学性质，将场地土自上而下分为四层，分述如下：

（1）粉质粘土：黄褐色，稍密——中密，稍有光泽，中等韧性，中等干强度，无摇震反应，局部含少量砾石，稍湿，可塑。该层厚度及层底理深9.0～9.5m。

（2）中砂、粗砂：褐黄色，中密，稍湿，分选良，成分以石英、长石为主。

（3）粉土：揭黄色，稍密——中密，稍湿，强度低，韧性低，见白色钙质网纹，含砾石，局部含强风化变质岩岩块，偶夹10～20cm的薄层中砂、细砂。

（4）粗砂：褐黄色，灰黄色，中密，稍湿，分选良，成分以石英、长石为主，含少量砾石。

本区浅层地下水位埋深大于16m，且有逐渐下降的趋势，参考相关资料，地下水对混凝土无腐蚀性。由此可知，该项目所处区域为防污性能中等区。

项目区域地层剖面图见附图5-1，项目所在区域地层岩性特征见表5-23。



**附图5-1 项目区域地层剖面图**

**表5-23 项目所在区域地层岩性特征一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地层编号 | 岩性名称 | 岩性特征描述 | 层厚M | 层底埋深M | 层底高程m | 分布情况 |
| ① | 素填土 | 暗黄褐色，粉土质，稍湿状，含砖屑，松散，局部以杂填土为主，成分混杂。 | 0.6  ~3.8 | 0.6  ~3.8 | 12.41  ~15.52 | 全场地分布 |
| ② | 粉土 | 黄褐色，湿，中密，含姜石，具灰斑。无光泽，摇振反应中等，干强度及韧性低，夹粉质粘土薄层。 | 0.8  ~  4.1 | 3.9  ~  5.1 | 11.17  ~  12.23 | 全场地分布 |
| ③1 | 粉质粘土 | 黄褐色，可塑，土质较湿软，切面稍光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等。 | 0.9  ~1.6 | 5.4  ~6.0 | 10.27  ~10.78 | 全场地分布 |
| ③2 | 粉土 | 黄褐色，稍湿，含姜石，中密-密实，无光泽，摇振反应中等，干强度及韧性低。顶部及底部粘质重。 | 2.2  ~  5.5 | 7.8  ~  11.3 | 4.97  ~  8.48 | 全场地分布 |
| ④ | 细砂 | 灰黄色，饱和，中密。矿物成分主要由石英，长石组成，含少量云母及暗色矿物。偶夹粉土或粉质粘土薄层。 | 2.4  ~  4.0 | 11.5  ~  12.4 | 3.79  ~  4.12 | 全场地分布 |
| ④1 | 粉土 | 黄褐色，湿，砂质重，中密-密实。无光泽，摇振反应中等，干强度及韧性低。呈透镜体状分布。 | 0.4  ~  1.5 | 9.2  ~  11.2 | 5.01  ~  7.03 | 局部地段缺失 |
| ⑤ | 中砂 | 灰黄色，饱和，密实，级配均匀。矿物成分主要由石英，长石组成，含少量云母及暗色矿物。 | 3.5  ~  4.4 | 15.3  ~  16.5 | -0.29  ~  0.81 | 全场地分布 |
| ⑥1 | 粉土 | 黄褐色，湿，含姜石，中密-密实。无光泽，摇振反应中等，干强度及韧性低，夹粉质粘土薄层。 | 3.7  ~  6.2 | 19.5  ~  22.5 | -6.22  ~  -3.22 | 全场地分布 |
| ⑥2 | 中砂 | 灰黄色，饱和，密实。矿物成分主要由石英，长石组成，含少量云母及暗色矿物，呈透镜体状分布。 | 0.5  ~  1.3 | 20.6  ~  21.7 | -5.42  ~  -4.32 | 局部地段缺失 |
| ⑦1 | 粉质粘土 | 黄褐色，可塑，含姜石，切面稍光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等。中夹粉土或细砂薄层。 | 2.1  ~  5.4 | 23.5  ~  25.9 | -9.68  ~  -7.22 | 全场地分布 |
| ⑦2 | 细砂 | 灰黄色，饱和，中密。矿物成分主要由石英，长石组成，含少量云母及暗色矿物。偶夹粉土或粉质粘土薄层。 | 0.4  ~  4.3 | 25.3  ~  28.3 | -12.06  ~  -9.02 | 全场地分布 |
| ⑦3 | 粉质粘土 | 黄褐色，可塑，含姜石，切面稍光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等。局部夹密实状细砂或粉土薄层。 | 2.7  ~  6.3 | 30.2  ~  32.5 | -16.25  ~  -13.92 | 全场地分布 |
| ⑦4 | 中砂 | 灰黄色，饱和，密实。矿物成分主要由石英，长石组成，含少量云母及暗色矿物。 | 0.6  ~2.2 | 31.2  ~33.9 | -17.71  ~-14.92 | 全场地分布 |
| ⑧ | 粉质粘土 | 黄褐色，可塑，含姜石较多，夹粉土薄层，切面稍光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等。 | 8.1  ~  10.3 | 41.8  ~42.8 | -26.58  ~  -25.52 | 全场地分布 |
| ⑨ | 中砂 | 灰黄色，饱和，密实。矿物成分主要由石英，长石组成，含少量云母及暗色矿物。 | 2.7  ~3.5 | 44.8  ~45.8 | -29.61  ~-28.52 | 全场地分布 |
| ⑩ | 粉质粘土 | 黄褐色，可塑，含姜石较多，夹粉土薄层，切面稍光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等。 | 本层层底未揭穿，最大钻探厚度15.2米 | | | 全场地分布 |

#### 5.2.3.5对地下水的影响分析

（1）地下水污染途径

地下水受污染的途径是多种多样的，按水力学的特点可归纳为四类：间歇入渗型、连续入渗型、越流型、径流型等。项目产生的废水对地下水的污染途径主要有：①废水通过污水管网、化粪池、污水处理站构筑物渗入地下；②废水的非正常排放。

（2）地下水防渗措施

为了保护地下水，项目建设时考虑了相应的防腐防渗措施，针对不同工段的污染特点，本环评按重点防渗区、一般防渗区和非防渗区对项目采取的防腐防渗措施进行介绍，重点防渗区各单元防渗层渗透系数≤10-10cm/s，一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤10-7 cm/s。具体防腐防渗措施见表5-24。

**表5-24 项目污染分区及采取的防腐、防渗措施一览表**

| 序号 | 污染分区 | 名称 | 防渗及防腐措施 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 重点防渗区 | 医疗废物暂存间 | 医疗废物暂存间要防风、防雨、防晒。四周围堰0.3m，防渗采用“混凝土+环氧地坪”，墙壁、屋顶全密闭，门口双人双锁管理，渗透系数≤10-10cm/s。 |
| 2 | 污水处理站 | 池底与四壁采取三合土铺底，不低于50cm厚度，在上层铺设10～15cm厚的抗渗混凝土进行硬化，表面涂刷2层防渗、耐腐蚀基层，厚度不小于1.5mm。防渗层渗透系数不应大于1×10-10m/s。 |
| 3 | 一般防渗区 | 化粪池 | 地面采取三合土铺底，再在上层铺不小于10cm的水泥进行硬化 |
| 4 | 隔油池 |
| 5 | 非防渗区 | 门诊部 | 水泥硬化处理 |
| 6 | 住院部 |
| 7 | 综合培训楼 |
| 8 | 食堂 |
| 9 | 绿化区 | 种植绿化 |

（3）对地下水的污染影响分析

地表污染物质进入地下水含水层之前，首先要经过包气带地层，因此，包气带地层防护能力的强弱对保护地下水至关重要。一般来讲，包气带地层颗粒越细、厚度越大、空间分布连续性好、渗透性能差，就能阻滞污染物垂直入渗，保护地下水；反之则有利于污染物的垂直下渗，对地下水起不到保护作用。包气带防护能力与地层岩性、厚度、渗透性、吸附性等因素有关，根据本区工程地质勘察可知，项目所在区域包气带地层岩性为粉质粘土、粉土与中、粗砂，分布稳定，渗透性能中等，防护能力中等，污染物可能会随入渗水穿越包气带进入第一含水层，污染浅层地下水。

为防止污水通过渗漏进入地下水，建设单位必须认真搞好防渗等污染防治工作，污水管要确保质量，应用新型防渗性能良好的管材，如高密度聚乙烯管，增加管段长度，减少管道接口。污水管接头处、化粪池、污水处理站、医疗废物和生活垃圾收集及贮存系统必须采取严格的防渗措施，使其对地下水的污染影响减小到最低的限度；加强对项目下游地下水的监控、监测，同时加强项目管理和维护，防止污水渗漏造成地下水污染。

综上所述，项目所处区域包气带防污性能中等，通过做好防渗漏工作、污水治理设施的管理、维护和地下水的监测工作，可以使项目运营期不会对地下水环境产生明显环境影响。

### 5.2.4声环境影响分析

（1）噪声源强

本项目运营期间噪声污染源主要是污水处理站水泵和中央空调冷却塔、风机噪声，源强80～85dB（A）。噪声源治理前后的噪声级见表5-25。

**表5-25 主要噪声源源强及治理效果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源名称 | | 台数 | 治理前噪声级 | 治理措施 | 治理后噪声级 |
| 污水处理站 | 水泵 | 1 | 85dB(A) | 水泵置于地下+消声性能好的建筑材料+基础减振 | 50dB(A) |
| 中央空调 | 风机 | 1 | 80dB(A) | 基础减振+消音器+软管连接 | 50dB(A) |
| 冷却塔 | 1 | 85dB(A) | 消声器+基础减振+铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫 | 50dB(A) |
| 废气治理设施 | 风机 | 1 | 80dB(A) | 基础减振+消音器+软管连接 | 50dB(A) |

为了控制噪声污染，污水处理站水泵置于地下，选用消声性能好的建筑材料，并采取设置基础减振等隔声、降噪措施；冷却风机、废气治理设施风机采取设置基础减振、进出口加消音器、用软管连接等隔声降噪措施；选用低噪声冷却塔，在冷却塔进风百叶口和排风口加装消声器，对冷却塔进行基础减振，受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫。采取上述措施后，噪声源声级降至50dB（A）。

（2）预测模式

采用点声源衰减模式：



式中：LA(r) —— 距离声源r处的A声级，dB(A)；

LA(r0) —— 距离声源r0处的A声级，dB(A)；

r —— 距声源的距离，m；

r0 —— 距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量，预测过程中对于屏障衰减只考虑厂房等围护结构造成的传声损失，对空气吸收和其它附加衰减忽略不计。

（3）预测结果

产噪设备声级值，代入模式计算，项目运行过程中，各预测点声级值预测结果见表5-26。

**表5-26 噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测点**  **项 目** | **东厂界** | **南厂界** | **西厂界** | **北厂界** | **文景苑小区** | **中央司法警官学院** | **华北电力大学** |
| 贡献值 | 41.6 | 43.6 | 43.2 | 45.6 | 40.8 | 42.7 | 39.5 |

由表5-26可知，本项目厂界噪声贡献值在41.6～45.6dB（A）之间，北厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准要求，其他厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准要求；周围敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准。

### 5.2.5固体废物影响分析

本项目产生的固废主要为污水站及化粪池污泥、医疗废物、药渣、生活垃圾、COD、氨氮在线监测仪产生的废液。

（1）生活垃圾产生量为273.75t/a，定期由环卫部门统一收集处置。

（2）煎药室煎药过程药渣产生量为0.5 t/a，定期由环卫部门统一收集处置。

（3）COD、氨氮在线监测仪产生的废液产生量为0.5 t/a，存放在医疗废物暂存间，定期交由有资质单位统一处理。

（4）污水处理站、化粪池、格栅及污泥池产生的污泥属危险废物，采取二氧化氯发生器消毒后，定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理。

（5）医疗废物属危险废物，各类医疗废物依据其性质在发生场所就地分类收集后，放入标明适当颜色或标识的防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，在装满3/4时封袋，先集中存放在医疗废物暂存库，定期用专用车运到有资质单位统一处置。

医疗废物暂存库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，与医疗区和人员活动密集区隔开，有严密的封闭措施，设专人管理，有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；地面和1.0米高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，库房外设有供水龙头，避免阳光直射，有良好的通风设备和照明条件；库房内张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；库房外明显处设置危险废物和医疗废物的警示标识；每天在废物清运之后消毒清洗；尽量做到日产日清，确实不能做到日产日清的，且最高气温高于25℃时，将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度低于20℃，时间最长不超过48小时；医院和处置单位每次交接医疗废物必须共同填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），分别保存。

在上述固体废物处置措施严格落实的前提下，本项目固体废物对环境影响较小。

### 5.2.6社会环境影响分析

保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，随着保定市人口数量的增加，就医难、住院难等问题凸显，因此，保定市第一中医院可以满足城市发展和居民医疗卫生需求。

保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目完成后，将为病人的康复与医疗提供一个更加优越的环境，是保定市第一中医院迈出的新的一步。本项目可有效提高和改善保定市的卫生资源配置水平，与市属医疗机构保持一定的距离，避免服务半径过度交叉重叠和重复建设，符合统筹规划和优化配置卫生资源的原则要求。在一定程度上还促进了保定市医疗卫生事业的发展，是适应保定市城区及经济发展的需要，具有明显的社会效益。

### 5.2.7外环境对医院的环境影响分析

本项目为医院项目，项目本身是大气、声环境敏感点，由于本项目周围500m范围内无大型环境污染企业，本项目四周均为居民区、学校，故对本项目没有直接影响。

项目建成后外环境对本项目的环境影响主要来自于项目北侧道路交通噪声，为了给病人提供一个安静的治疗休养环境，对外界噪声影响提出以下防治措施：

①临路一侧安装双层隔声玻璃，减小室内噪声；

②禁止在本项目区域引进以噪声及大气污染为主的工业企业；

③建议有关部门在项目区域设置限速、禁鸣等标志，加强噪声管理。

本项目经采取以上环保治理措施后，项目所在区域外环境不会对本项目产生明显影响。

# 6.环境保护措施及其可行性论证

## 6.1废气治理措施及其可行性论证

项目污水处理站恶臭气体通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒。

**水喷淋装置+UV紫外线光解净化器的工作原理介绍：**

水喷淋装置工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件。塔体外部的气体进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部的水，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或中和反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经出风口排出塔外，水进入循环水箱。

UV紫外线光解净化器的工作原理是通过采用C波段内的真空紫外线（波长范围170～184.9nm），照射恶臭气体分子，使恶臭气体分子内部发生裂解，化学键断裂形成游离状态的原子或基团（C\*,H\*,O\*等）。同时混合气体中的氧气被紫外线光裂解形成游离的氧原子并结合生成臭氧【UV+O2→O-+O\* (活性氧) O\* O2→O3(臭氧)】；臭氧对恶臭气体及其他刺激性异味有立竿见影的清除效果。混合气体中的水蒸气被紫外线光裂解产生羟基【UV +H2O→H+ OH-(羟基)】，而这些生成的臭氧和羟基具有极强的氧化性，可将废气分子裂解产生的原子和基团（甚至是有机气体或恶臭气体分子）氧化成H2O和CO2等无污染的低分子化合物。

项目污水处理站恶臭气体采取“水喷淋装置+UV紫外线光解净化器”处理后，经1根15m高排气筒排放。处理后臭气浓度有组织排放量为445.5（无量纲）；氨排放速率为0.064kg/h，排放量为0.565t/a，排放浓度为6.450mg/m3；硫化氢排放速率为0.003kg/h，排放量为0.023t/a，，排放浓度为0.263mg/m3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准。

本项目臭气浓度无组织排放量为9（无量纲），排放量为0.114t/a，排放量为0.005t/a。预测厂界无组织污染物排放《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（臭气浓度≤10（无量纲）、氨≤1.0mg/m3、硫化氢≤0.03mg/m3）的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

综上所述，项目废气治理措施可行。

## 6.2废水治理措施及其可行性论证

（1）废水来源及组成

本项目不设传染病房，无传染医疗废水；化验测试药剂无重金属成分，无含重金属废水。项目废水包括门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水，废水总量为395.686m3/d（144425.390m3/a）。

（2）废水治理措施

本项目废水处理工艺是国家环保局发布的《医院污水处理指南》（环发【2003】197号）中推荐的处理方法，适用于污水排入二级城市污水处理厂的医院。工艺流程图见图6-1。

分类预处理废水

化粪池

定期清掏

栅渣外运

格栅

污泥回流

调节池

泵

泵

混凝沉淀池

PAC、PAM

二氧化氯发生器

接触消毒池

城市污水管网

银定庄污水处理厂

**图6-1 项目污水处理工艺流程**

**工艺流程简介：**常规医疗废水、生活污水一并进入化粪池沉淀去除泥沙和隔离漂浮物后排入污水处理站，污水流经格栅拦截污水中较大的杂物和悬浮物后自流进入调节池，调节水量，均化水质。调节池出水经提升泵提升至混凝沉淀池，在混凝沉淀池内投加PAC、PAM，加速水中微小悬浮物絮凝成大块絮状体，通过沉淀作用，降低水中污染物含量，混凝沉淀池上清液自流至接触消毒池，在此采取二氧化氯发生器消毒，接触消毒池出水排入城市污水管网。医院污水在处理过程中产生的污泥因污泥量不大可排入化粪池进行贮存，通过投加生石灰进行消毒后定期清掏并运送至医疗废弃物集中处置中心统一处置。

为保证医院外排污水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准要求，同时考虑后期预留发展规模，本项目拟建一座处理能力为500m3/d的污水处理站。处理后外排污水中各污染物排放浓度为COD150 mg/L、SS40 mg/L、氨氮15 mg/L、总氮28 mg/L、总磷5.0mg/L、粪大肠菌群23MPN/L、动植物油10 mg/L，处理后废水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求。

（3）废水治理措施可行性分析

**表6-1 污水站各工段去除效率一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 |  | 化粪池+格栅 | 混凝沉淀 | 接触消毒 |
| COD | 进水（mg/L） | 380 | 361 | 200 |
| 出水（mg/L） | 361 | 200 | 200 |
| 去除率（％） | 5% | 44.6% | 0% |
| SS | 进水（mg/L） | 200 | 180 | 50 |
| 出水（mg/L） | 180 | 50 | 50 |
| 去除率（％） | 10% | 77.8% | 0% |
| 氨氮 | 进水（mg/L） | 40 | 40 | 20 |
| 出水（mg/L） | 40 | 20 | 20 |
| 去除率（％） | 0% | 50% | 0% |
| TN | 进水（mg/L） | 55 | 55 | 30 |
| 出水（mg/L） | 55 | 30 | 30 |
| 去除率（％） | 0% | 45.5% | 0% |
| 总磷 | 进水（mg/L） | 8 | 8.0 | 5.0 |
| 出水（mg/L） | 8 | 5.0 | 5.0 |
| 去除率（％） | 0% | 37.5% | 0% |

①废水设计处理能力（500 m3/d）大于废水排放量（395.686m3/d），因此可以满足废水处理要求。

②出水水质符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准要求，同时也满足保定市银定庄污水处理厂进水水质要求，不会对银定庄污水处理厂造成冲击，可排入市政污水管网。

综上所述，废水处理设施可以满足本项目废水处理要求，处理后废水可实现达标排放，因此本项目采用的废水治理措施可行。

## 6.3地下水防渗措施可行性论证

为防止污水通过渗漏污染地下水，建设单位拟对污水管道采用新型防渗性能良好的UPVC管材，减少管道接口。污水处理站各构筑物均采用钢筋混凝土结构，其中消毒接触池在钢筋混凝土表面做玻璃钢防腐技术，防渗层渗透系数小于10-10cm/s。各构筑物均达到防渗要求。项目运行期、员工日常生活过程中应加强管理，设专人定期检查污水设施及排污管道，发现破损、渗漏处应及时修理。使其对地下水的污染影响减小到最低的限度。因此，项目防渗措施可行。

## 6.4噪声治理措施及其可行性论证

本项目运营期间噪声污染源主要是污水处理站水泵和中央空调冷却塔、风机噪声，源强80～85dB（A）。

为了有效控制噪声污染，污水处理站水泵置于地下，选用消声性能好的建筑材料，并采取设置基础减振等隔声、降噪措施；冷却风机采取设置基础减振、进出口加消音器、用软管连接等隔声降噪措施；选用低噪声冷却塔，在冷却塔进风百叶口和排风口加装消声器，对冷却塔进行基础减振，受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫。采取上述措施后，噪声源声级降至50dB（A）。

（1）隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一定的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低20-25dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

（2）消声器：是一种允许气流通过使声能衰减的装置，一般安装在空气动力设备（如空压机）的气流通道上，可降低设备噪声15~35dB（A），并且有结构简单、使用寿命长，便于安装的特点。

经采取上述控制措施后，噪声源强可降低20~35dB(A)，再经距离衰减，项北侧边界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，且对声环境敏感点的贡献值较小，不会影响其正常工作和生活。上述分析结果表明，本项目噪声防治措施可行。

## 6.5固体废物处置措施及其可行性论证

本项目产生的固废主要为污水站及化粪池污泥、医疗废物、生活垃圾、药渣、COD、氨氮在线监测仪产生的废液。

1. 生活垃圾产生量为273.75t/a，定期由环卫部门统一收集处置。
2. 煎药室煎药过程药渣产生量为0.5 t/a，定期由环卫部门统一收集处置。

（3）COD、氨氮在线监测仪产生的废液产生量为0.5 t/a，存放在医疗废物暂存间，定期交由有资质单位统一处理。

（4）污水处理站、化粪池、格栅及污泥池产生的污泥属危险废物，采用二氧化氯发生器消毒后，定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理。

（5）医疗废物属危险废物，各类医疗废物依据其性质在发生场所就地分类收集后，放入标明适当颜色或标识的防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，在装满3/4时封袋，先集中存放在医疗废物暂存库，后定期用专用车运到有资质单位统一处置。

鉴于医疗废物的危害性，为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，避免对周围环境造成不良影响，本项目具体采取如下的措施进行防范：

1. 医疗废物的收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。各类医疗废物在发生场所就地分类收集后，放入标明适当颜色或标识的防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

②医疗废物的暂存

医疗废物暂存库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，与医疗区和人员活动密集区隔开，有严密的封闭措施，设专人管理，有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；地面和1.0米高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，库房外设有供水龙头，避免阳光直射，有良好的通风设备和照明条件；库房内张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；库房外明显处设置危险废物和医疗废物的警示标识；每天在废物清运之后消毒清洗；尽量做到日产日清，确实不能做到日产日清的，且最高气温高于25℃时，将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度低于20℃，时间最长不超过48小时。

由于本项目只处理院区域范围内的医疗废物，日处理量不大且运输时间很短，医疗废物随到随处理，因此经妥善收集、封存后的医疗废物在医疗废物暂存库暂存的方式是可行的。

③医疗废物的交接

医院和处置单位每次交接医疗废物必须共同填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），分别保存。

在采取上述防治措施后，固体废物全部得到了妥善处置，固体废物防治措施是可行的。

## 6.6环保设施投资情况

**表6-1 环保投资估算表 单位：万元**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | | | 内容 | 投资估算 |
| 1 | 废气治理 | 污水处理站恶臭气体 | | 通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒。 | 20 |
| 煎药恶臭气体 | | 煎药设备煎药过程密闭，及时通风，无组织排放。 |
| 食堂油烟 | | 安装油烟净化器进行治理后于食堂楼顶排放 |
| 2 | 废水处理 | 医疗废水、生活污水和食堂废水 | | 食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂。 | 60 |
| 3 | 噪声防治 | 设备噪声 | | 水泵、风机等设备选用低噪声设备，并设置减振基础，风机进出口软连接 | 2 |
| 4 | 固体废物处置 | 一般  固废 | 职工生活  垃圾 | 由环卫部门统一收集处置 | 3 |
| 药渣 | 由环卫部门统一收集处置 |
| 危险  废物 | 医疗废物 | 暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位收集处置 |
| 污水站与化粪池污泥 | 与医疗废物一同交由有资质单位处理 |
| COD、氨氮在线监测仪废液 | 暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位收集处置 |
| 5 | 其他 | 1）按要求规范废气排放口；  2）厂区各生产车间、危废间等做好防渗措施；  3）做好固体废物的防雨防渗措施。 | | | 5 |
| 合计 | |  | | | 90 |

# 7.环境影响经济损益分析

## 7.1社会效益分析

本项目的社会效益主要表现为：

（1）项目的建设可增加住院治疗的人数，改善住院患者的医疗环境，提升区域医疗卫生条件，为保定市提供医疗保健技术支撑，更好地为广大群众提供更优质的医疗服务。

（2）项目建设有利于提高当地经济水平。

（3）项目建设增加一定的劳动就业机会。

（4）在建设单位获取良好经济效益的同时，可增加当地政府的财政税收。

## 7.2经济效益分析

**7.2.1环保投资经济效益分析**

本项目总投资22127万元，环保投资90万元，占项目投资总额的0.4%。其中废气治理设施投资20万元，占环保总投资的22.2%；废水治理措施60万元，占环保总投资的66.7%；噪声防治设施投资2.0万元，占环保总投资的2.2%；固体废物处置投资3.0万元，占环保总投资的3.3%；其他环保投资5.0万元，占环保总投资的5.6%。

根据工程的污染源以及污染物排放情况，认为项目环保投资的分配使用，突出了废气、废水、噪声、固废的治理力度，符合工程实际，合理可行。

**7.2.2环保投资经济效益分析**

（1）环保支出费用概算

①治理费用：包括环保设施一次性投资费用和运行费用，可按下式概算：

C1 = C1-1β/n + C1-2

式中： C1—治理费用，万元/a；

C1-1—投资费用，万元（90万元）；

C1-2—运行费用，按投资费用3%计，万元；

n—设备折旧年限，按10年计；

β—固定资产形成率，按90%计。

经计算，治理费用为10.8万元/a。

1. 辅助费用：包括管理费用、执行环保政策费用等，一般可按治理费用的3%计算，故辅助费用为0.324万元/a。

③环保支出费用：为治理费用与辅助费用之和，即11.124万元/a。

**7.2.3环保净收益**

环保净收益等于环保收益与环保支出费用之差，即：-11.124万元/a。

以上分析表明，项目环保投资经济效益为负值。

## 7.3环境效益分析

1、环保投资分析

本项目环保投资90万元，占投资额的0.4%。主要为废气治理措施，废水治理措施、噪声防治措施、固废处置措施及其它投资费用。

2、环境效益分析

由清洁生产分析和环保措施论证可知，工程采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。根据环境空气影响分析结果，工程的实施对周围大气环境质量影响较小，不会改变当地环境空气质量；工程的噪声污染源采取了有效的隔声降噪措施，固体废物全部综合利用或妥善处置。即本项目采取上述环保措施后环境效益明显。

综上所述，工程具有较好的经济效益和社会效益，在采取完善的环保治理措施后，不会对当地环境产生明显影响，基本做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

# 8.环境管理与监测计划

## 8.1环境管理

### 8.1.1 环境管理机构设置目的

加强环境管理，目的是为了贯彻执行国家环保法律法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定，对项目产生的“三废”排放情况实行监控，确保建设项目区域的社会经济、环境效益协调发展，协助地方环保职能部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证。

### 8.1.2 环境管理机构组成与定员

（1）注重环保工作，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作。

（2）厂内设置专门或者兼职环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长或副厂长一名，并设专职环保技术管理人员，负责环保设施的运行监督及其操作人员的管理。

（3）倒班人员中班长兼职负责当班环保情况，发现问题立即向车间主任汇报。

（4）各项治理设备要做到建制齐全，设专门维修人员。

### 8.1.3 施工期环境保护管理

本项目施工过程包括土建施工，各类生产设备的调试安装，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

（1）根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合拟建工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

（2）监督、检查施工单位对条例的执行情况；

（3）受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

（4）参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

### 8.1.4 运营期环境保护管理

8.1.4.1 机构设置

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员1～2人，负责拟建项目的环保日常工作。

8.1.4.2 环保管理机构的基本职责

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

（2）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（3）掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

（4）检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生环境风险应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

（5）负责对职工进行环保宣传教育，检查、监督各单位环保制度执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

（7）建立环境管理台账，明确各项环境保护措施的建设运行维护费用。

### 8.1.5 环境保护措施运行保障

（1）企业应对环保员工培训，定期对环保设备检查维护，保证设备正常运行；

（2）企业应设置专门环保资金用于环保设备运行及维护，专人管理，专款专用，保证环保设施正常运行。

（3）每年对环保设备进行检修，定期更换除尘器布袋、集气罩软帘等。

（4）机加工设备设置底盘，定期清理沉积的废机油。

（5）定期进行防渗工程监督检查，留下影像资料。

## 8.2企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

（1）企业环境信息公开内容

①基础信息，包括单位名称、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其他应当公开的环境信息。

（2）企业环境信息公开方式

排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

## 8.3污染物排放清单及管理要求

建设项目污染物排放清单及管理要求见表8-1。

**表8-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | **内容** | | | | | | | |
| 工程组成 | | 本项目总占地面积为18500m2，建筑基底面积7079.04m2，总建筑面积55350.00m2。建设1栋8层门诊楼，1栋15层住院楼，1栋6层综合培训楼，设计停车位516个（不设人防），容积率2.17，建筑密度38.30%，绿地率30.00%。  项目设计病床数600张，其门诊接待能力2054人次/天，新建污水处理站一座，设计能力500m3/d。 | | | | | | | |
| 原辅材料 | | 纱布、脱脂棉、输液器、注射器、液氧、化验测试试剂、药品、消毒剂等 | | | | | | | |
| 废气 | 治理措施 | **污水处理站恶臭气体：**通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒。 | | | | | | | |
| 位置 | 类型 | 标准值（kg/h） | | 污染物预测值 | | | 污染物总量控制指标 | |
| 排放浓度（mg/m3） | | 排放量（t/a） | 排放总量（t/a） | |
| 污水处理站排气筒出口 | 氨 | 4.9 kg/h | | 6.450 | | 0.565 | 0.565 | |
| H2S | 0.33 kg/h | | 0.262 | | 0.023 | 0.023 | |
| 厂界 | 氨 | 1.0mg/m3 | | ＜1.0mg/m3 | | 0.014 | 0.014 | |
| H2S | 0.03mg/m3 | | ＜0.03mg/m3 | | 0.005 | 0.005 | |
| 执行标准 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 | | | | | | | |
| 废水 | 门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水 | 类型 | | 标准值（mg/L） | 污染物预测值 | | | | 污染物总量控制指标 |
| 排放浓度（mg/L） | 排放量（t/a） | | | 排放总量（t/a） |
| COD | | 250 | 200 | 28.885 | | | 28.885 |
| NH3-N | | 35 | 20 | 2.889 | | | 2.889 |
| TN | | 70 | 20 | 4.333 | | | 4.333 |
| TP | | 7.0 | 5.0 | 0.722 | | | 0.722 |
| 执行标准 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求 | | | | | | | |
| 噪声 | 防治措施 | 优先选用低噪声设备，厂房隔声，风机进出口软连接 | | | | | | | |
| 执行标准 | 北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其它边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。 | | | | | | | |
| 固废 | | 《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；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）中相关规定执行；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）标准及其修改单要求。 | | | | | | | |
| 排污口规范化 | | （1）废气排污口规范化  ①排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。  ②排气筒应设置便于采样、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。  （2）废水排污口规范化  ①排污口应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。  ②排污口应设置便于采样、监测的采样点，有治理设施的应在其进出口分别设置采样点。  （3）噪声排放源规范化  应按照（工业企业厂界噪声测量方法》（C812349）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处没置环境保护图形标志牌。  （4）固体废物规范化要求  固体废物贮存必须规范化，固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB1562．195和CE4562．2-199）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。排污单位需环保部门要求规范排放口。 | | | | | | | |
| 污染源监测 | | （1）废气监测  监测布点：水喷淋装置+UV紫外线光解净化器装置进口，排气筒出口预留采样孔各设1 个监测点。  监测项目：废气量、氨、硫化氢、臭气浓度。  监测频率：每半年监测一次。  （2）废水监测  监测布点：厂区污水出口。  监测项目：废水量、COD、SS、氨氮、总氮、总磷。  监测频率：每季度监测一次。  （3）噪声监测  监测点位置：在厂区东、西、南、北厂界外1m各设一个监测点。西侧敏感点文景苑小区、东侧敏感点中央司法警官学院、北侧华北电力大学各设一个监测点。  监测项目：等效连续A声级。  监测频率：每季度监测一次，分昼、夜两时段进行。 | | | | | | | |
| 总量控制指标 | | 本项目污染物总量控制指标建议值为：COD28.885t/a、氨氮2.889 t/a、总氮4.333 t/a、总磷0.722t/a、SO20t/a、NOX0 t/a、颗粒物0 t/a、VOCS（以非甲烷总烃计）0t/a，特征污染物氨0.579 t/a、硫化氢0.028t/a。 | | | | | | | |

**表8-2 排污口标志牌示例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 排污口名称 | 编号示例 | 图形标志 |
| 废气排放口 | FQ-01 |  |
| 废水排放口 | FW-01 |  |
| 噪声源 | ZS-01 |  |
| 一般固废堆放场所 | GF-01 |  |

**表8-3 医疗废物暂存间及储存容器标签示例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 场合 | 样式 | 要求 |
| 室外（粘贴于门上或悬挂） |  | 1. 危险废物警告标志规格色：   形状：等边三角形，边长40cm  颜色：背景为黄色，图形为黑色   1. 警告标志外檐2.5cm 2. 适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于100cm时；部分危险废物利用、处置场所 |
| 粘贴于危险废物储存容器 |  | 1. 危险废物标签尺寸颜色：   尺寸：20×20cm  底色：醒目的橘黄色  字体：黑字体  字体颜色：黑色  2、危险类别：按危险废物种类选择 |

## 8.4环境监测计划

### 8.4.1环境监测机构

根据项目的实际情况，企业可组建环保监测机构负责监测计划的落实，也可委托当地环境保护部门或监测单位进行监测。

### 8.4.2环境现状监测计划

**（1）地下水环境监测**

监测点位：在厂区上、下游及项目场地各布设1 个地下水监测点。

监测项目：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、碘化物、镉、铁、锰、锌、钼、铜、硒、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数。

监测频率：每年监测一次，每次取水样一件。

### 8.4.3污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），确定本项目监测点位、监测项目、监测频次。

（1）废气监测

①有组织废气监测

监测布点：水喷淋装置+UV紫外线光解净化器装置进口，排气筒出口预留采样孔各设1 个监测点。

监测项目：废气量、氨、硫化氢、臭气浓度。

监测频率：每半年监测一次。

②无组织废气监测

监测布点：厂界下风向。

监测项目：氨、硫化氢、臭气浓度。

监测频率：每半年监测一次。

（2）废水监测

监测布点：厂区污水出口。

监测项目：废水量、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、总余氯。

监测频率：每季度监测一次。

（3）噪声监测

监测点位置：在厂区东、西、南、北厂界外1m各设一个监测点。西侧敏感点文景苑小区、东侧敏感点中央司法警官学院、北侧华北电力大学各设一个监测点。

监测项目：等效连续A声级。

监测频率：每季度监测一次，分昼、夜两时段进行。

## 8.5建设项目竣工环境保护验收内容

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。

本项目环境保护验收内容见表8-2。

**表8-2 建设项目环境保护“三同时”一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 治理对象 | | | 治理措施 | 治理效果 | | 验收标准 |
| 废气 | 有组织 | 污水处理站运行产生恶臭气体 | | 通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒 | 臭气浓度≤2000（无量纲） | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准 |
| 氨≤4.9kg/h； | 排气筒高度为15m时 |
| 硫化氢≤0.33kg/h |
| 食堂油烟 | | 安装油烟净化器进行治理后于食堂楼顶排放 | 排放浓度≤2.0mg/m3  净化效率≥75% | | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准 |
| 无组织 | 无组织废气 | | 煎药设备煎药过程密闭，及时通风；污水站密闭 | 臭气浓度≤10（无量纲） | | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 |
| 氨≤1.0mg/m3 | |
| 硫化氢≤0.03mg/m3 | |
| 废水 | 医疗废水、生活污水和食堂废水 | | | 食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂。医院污水处理站处理工艺为“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”，处理能力500 m3/d。同时安装流量计、COD在线监测装置、氨氮在线监测装置。 | pH：6~9、COD≤250 mg/L、总氮≤70 mg/L、总磷≤7.0mg/L、动植物油≤20mg/L、总余氯（消毒接触池接触时间≥1h ，接触池出口总余氯2~8mg/L） | | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求。 |
| 噪声 | 污水处理站  水泵、风机 | | | 水泵均置于地下+基础减振 +消声性能好的建筑材料 | 昼间≤70dB(A)；  夜间≤55dB(A)。  昼间≤55dB(A)；  夜间≤45dB(A)。 | | 北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，  其它边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。 |
| 中  央  空  调 | | 风机 | 基础减振+消音器+软管连接 |
| 冷却塔 | 消声器+基础减振+铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫 |
| 废气治理风机 | | | 基础减振+消音器+软管连接 |

**续表8-2 建设项目环境保护“三同时”一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 治理对象 | 治理措施 | 治理效果 | 验收标准 |
| 固废 | 医疗废物 | 置于医疗废物暂存间，由有相应危废资质的单位回收 | 全部合理处置 | |
| COD、氨氮在线监测产生废液 |
| 污泥 | 污水处理站建设不小于1m3的污泥消毒池，内设搅拌措施，采取二氧化氯发生器消毒后，定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理。 |
| 煎药室药渣 | 环卫部门统一收集处理 |
| 生活垃圾 | 环卫部门统一收集处理 |
| 其它 | 医疗废物暂存间要防风、防雨、防晒。四周围堰0.3m，防渗采用“混凝土+环氧地坪”，墙壁、屋顶全密闭，门口双人双锁管理，渗透系数≤10-10cm/s。化粪池、隔油池防渗处理，渗透系数≤10-7cm/s | | | |

# 9.结论

## 9.1项目概况

1、项目名称：保定市第一中医院门诊、病房及综合培训楼新建项目

2、建设性质：新建

3、建设单位：保定市第一中医院

4、建设地点及周边关系：

本项目位于保定市莲池区华电路南侧，秀兰﹒文景苑小区东侧，厂区中心地理位置坐标为东经115°30′21.56″ 、北纬38°53′5.00″。项目东侧为中央司法警官学院，南侧为空地，西侧为文景苑小区，北侧为为华电路，隔路为华北电力大学，距离项目最近的环境敏感点为项目西侧文景苑小区和东侧中央司法警官学院。

5、建设内容：建设1栋8层门诊楼，1栋15层住院楼，1栋6层综合培训楼，设计停车位516个（不设人防），容积率2.17，建筑密度38.30%，绿地率30.00%。

6、平面布置：大门位于医院北侧，医院北部为门诊部，门诊部南侧为住院部，住院部西侧为综合培训楼，综合培训楼北侧为医疗废物暂存间，污水处理站位于医院南侧。

7、建设规模：本项目总占地面积为18500m2，建筑基底面积7079.04m2，总建筑面积55350.00m2，项目设计病床数600张，其门诊接待能力2054人次/天，新建污水处理站一座，设计能力500m3/d。

8、项目衔接：

（1）给水

本项目新鲜水总用水量为494.958m3/d（180622.920m3/a），主要分为职工生活用水、病房区生活用水、门诊用水、医疗器械清洗用水、食堂用水、恶臭气体治理水喷淋设施补水、中央空调冷却塔补水。本项目供水水源由市政自来水管网供给，能够满足本项目用水需求。

（2）排水

本项目废水总排放量为395.686m3/d（144425.390m3/a），主要为门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水。本项目废水产生量均按用水量的80%计，则门诊废水产生量为3.286m3/d（1199.390 m3/a）、医疗器械清洗废水产生量为1.2m3/d（438m3/a）、职工生活污水产生量为57.6m3/d（21024m3/a）、病房区生活污水量为312m3/d（113880m3/a）、食堂废水量为21.6m3/d（7884m3/a）。

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，最终排入银定庄污水处理厂，污水站处理能力为500m3/d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

（3）供电

本项目用电由保定市供电公司供应，用电负荷7593.75KW，安装8台1250KVA的变压器，用电量为1155.31万kWh，能够满足本项目用电需求。

（4）供热

本项目不设燃煤锅炉，夏季制冷采用中央空调，冬季取暖由大唐热电供给。

## 9.2环境质量现状

### 9.2.1大气环境质量现状

根据2017年保定市环境质量公报，项目所在评价区域为不达标区。PM10、PM2.5、NO2、O3均超标，SO2、CO达标；其他污染物现状评价数据由河北谱尼测试科技有限公司监测，氨、硫化氢满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）中居住区大气中有害物质的一次最高容许浓度限值。

### 9.2.2地下水环境质量现状

根据项目检测报告，区域内总硬度由于地质原因，地下水中钙、镁离子浓度较高造成超标，其他各地下水监测点位所有监测项目均不超标，监测项目的标准指数均小于1，表明评价区域地下水水质较好，评价区域内地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848—93）Ⅲ类标准要求。

### 9.2.3声环境质量现状

根据项目检测报告可知，项目北厂界环境噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4类区标准；其它厂界噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

## 9.3环境保护措施及污染物排放情况

### 9.3.1废气

本项目废气主要为医院污水处理站运行产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度；煎药室煎药过程产生恶臭气体，主要污染物为臭气浓度；食堂产生油烟。

1、污水处理站运行产生恶臭气体

污水处理站采取密闭措施，进入集气管道收集，集气效率为99%，采取经“水喷淋装置+UV紫外线光解净化器”处理后，经1根15m高排气筒排放。

预测厂界无组织污染物排放《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（臭气浓度≤10（无量纲）、氨≤1.0mg/m3、硫化氢≤0.03mg/m3）的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

2、煎药室废气

项目煎药室煎药过程会产生异味，主要污染物为恶臭气体，煎药设备煎药过程密闭，及时通风，通过排风扇加强室内外循环通风及时排出，预测臭气浓度排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（臭气浓度≤10（无量纲））的要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

3、食堂油烟

本项目食堂燃料采用市政燃气管网供应，产生的废气主要为饮食油烟。

建设单位必须选取经国家认可的单位检测合格的油烟净化装置，油烟净化效率达到90%，治理后油烟排放可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中型规模标准（2.0mg/m3）排放标准要求，治理后的油烟经专用烟道高于食堂顶排放。

### 9.3.2废水

本项目不设传染病房，无传染医疗废水；化验测试药剂无重金属成分，无含重金属废水。项目废水包括门诊废水、医疗器械清洗废水、职工生活污水、病房区生活污水、食堂废水，废水总量为395.686m3/d（144425.390m3/a）。

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，污水站处理能力为500m3/d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理，处理后废水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

### 9.3.3噪声

本项目运营期间噪声污染源主要是污水处理站水泵和中央空调冷却塔、风机噪声。为了有效控制噪声污染，污水处理站水泵置于地下，选用消声性能好的建筑材料，并采取基础减振等隔声、降噪措施；冷却风机采取设置基础减振、进出口加消音器、用软管连接等隔声降噪措施；选用低噪声冷却塔，在冷却塔进风百叶口和排风口加装消声器，对冷却塔进行基础减振，受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫。采取上述措施后，噪声源声级可下降20~30dB（A），北边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其它边界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

### 9.3.4固体废物

本项目产生的固废主要为污水站及化粪池污泥、医疗废物、煎药药渣、生活垃圾、COD、氨氮在线监测仪产生的废液。医疗废物、COD、氨氮在线监测产生废液置于医疗废物暂存间，由有相应危废资质的单位回收；污水处理站建设不小于1m3的污泥消毒池，内设搅拌措施，采取二氧化氯发生器消毒后，定期清掏、脱水，由有资质单位统一处理；药渣、生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

## 9.4环境影响分析结论

### 9.4.1大气环境影响分析结论

估算模式计算结果表明，本项目污染物最大地面浓度占标率均小于10%，各污染物地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%均未出现，项目排放的污染物对大气环境的影响不大，当地环境空气质量可维持现状水平。

### 9.4.2水环境影响分析结论

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，处理后废水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

### 9.4.3声环境影响分析结论

根据噪声预测结果，本项目厂界噪声贡献值在41.6～45.6dB（A）之间，北厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准要求，其他厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准要求；周围敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准。

### 9.4.4固体废物环境影响分析结论

本项目固体废物全部合理处置，不会对周围环境造成污染和破坏。

## 9.5环境保护措施可行性论证结论

项目污水处理站恶臭气体通过集气管道+水喷淋装置+UV紫外线光解净化器+1根15m高排气筒。处理后废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2污染物排放标准。

项目食堂废水经隔油池预处理后，与医疗废水、生活污水一并进入化粪池处理后排入医院污水处理站处理，污水站处理能力为500m3/d，采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理，处理后废水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足银定庄污水处理厂进水水质要求，通过市政污水管网排入银定庄污水处理厂进一步处理。

本项目运营期间噪声污染源主要是污水处理站水泵和中央空调冷却塔、风机噪声，污水处理站水泵置于地下，选用消声性能好的建筑材料，并采取基础减振等隔声、降噪措施；冷却风机采取设置基础减振、进出口加消音器、用软管连接等隔声降噪措施；选用低噪声冷却塔，在冷却塔进风百叶口和排风口加装消声器，对冷却塔进行基础减振，受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫。采取上述措施后，噪声源声级可下降20~30dB（A），北边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其它边界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

本项目产生的固体废物全部合理处置，不外排。

## 9.6环境影响经济损益分析

工程具有较好的经济效益和社会效益，在采取完善的环保治理措施后，不会对当地环境产生明显影响，基本做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

## 9.7环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、落实营运期环境管理机构的职责，确保项目各环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

## 9.8总量控制指标

根据国家《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）、河北省环境保护厅《关于启动并做好“十三五”主要污染物总量控制规划编制工作的通知》（冀节减办[2016]2号）要求，并结合该项目的污染源及污染物排放特征，将SO2、NOx、VOCs（以非甲烷总烃计）、COD、NH3-N、TN、TP作为污染物总量控制因子。

本项目污染物总量控制指标建议值为：COD28.885t/a、氨氮2.889 t/a、总氮4.333 t/a、总磷0.722t/a、SO20t/a、NOX0 t/a、颗粒物0 t/a、VOCS（以非甲烷总烃计）0t/a，特征污染物氨0.579t/a、硫化氢0.028t/a。

## 9.9项目可行性结论

**1、结论**

根据区域环境质量现状，预测分析本项目对评价区域的环境影响的结果表明，在确保污染物治理措施正常运行的前提下，污染物可实现达标排放，不会对周围环境产生明显影响。项目对环境造成的不利影响可以通过相应的环境保护措施得以减缓，不存在重大环境制约因素，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

**2、建议和要求**

（1）严格落实“三同时”制度，确保落实各项污染防治措施。

（2）加强日常环境管理，保证污染治理设施的正常运行，确保各项污染物稳定达标排放。