**恒口示范区（试验区）**

**综合性三级中医医院建设项目**

**环境影响报告书**

**（报批稿）**

**编制单位：西安君润环保科技工程有限公司**

**建设单位：恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）**

**2022年9月**

目录

[1 概述 - 1 -](#_Toc113260408)

[1.1 项目背景及由来 - 1 -](#_Toc113260409)

[1.2 分析判定情况 - 1 -](#_Toc113260410)

[1.3 建设项目特点 - 6 -](#_Toc113260411)

[1.4 环境影响评价的工作过程 - 6 -](#_Toc113260412)

[1.5 关注的主要环境问题 - 7 -](#_Toc113260413)

[1.6 报告书的主要结论 - 7 -](#_Toc113260414)

[2 总则 - 9 -](#_Toc113260415)

[2.1 编制依据 - 9 -](#_Toc113260416)

[2.2 评价目的和原则 - 12 -](#_Toc113260417)

[2.3 环境影响识别与评价因子筛选 - 12 -](#_Toc113260418)

[2.4 评价工作等级和评价范围 - 13 -](#_Toc113260419)

[2.5 环境功能区划 - 18 -](#_Toc113260420)

[2.6 评价标准 - 18 -](#_Toc113260421)

[2.7 污染控制目标和环境保护目标 - 22 -](#_Toc113260422)

[3 建设项目概况 - 25 -](#_Toc113260423)

[3.1 项目概况 - 25 -](#_Toc113260424)

[4 工程分析 - 30 -](#_Toc113260425)

[4.1 影响因素分析 - 30 -](#_Toc113260426)

[4.2 项目污染物源强核算 - 33 -](#_Toc113260427)

[5 环境现状调查与评价 - 55 -](#_Toc113260428)

[5.1 自然概况 - 55 -](#_Toc113260429)

[5.2 环境质量现状 - 58 -](#_Toc113260430)

[6 环境影响预测与评价 - 61 -](#_Toc113260431)

[6.1 施工期环境影响分析 - 61 -](#_Toc113260432)

[6.2 运营期环境影响预测与评价 - 67 -](#_Toc113260433)

[7 环境风险评价 - 86 -](#_Toc113260434)

[7.1 评价原则 - 86 -](#_Toc113260435)

[7.2 风险调查 - 86 -](#_Toc113260436)

[7.3 环境风险潜势初判 - 87 -](#_Toc113260437)

[7.4 环境风险评价等级 - 87 -](#_Toc113260438)

[7.5 风险识别 - 88 -](#_Toc113260439)

[7.6 环境风险分析 - 89 -](#_Toc113260440)

[7.7 环境风险防范措施及应急要求 - 90 -](#_Toc113260441)

[7.8 风险评价结论与建议 - 93 -](#_Toc113260442)

[8 环境保护措施及其可行性论证 - 94 -](#_Toc113260443)

[8.1 施工期污染防治措施 - 94 -](#_Toc113260444)

[8.2 运营期污染防治措施 - 95 -](#_Toc113260445)

[9 环境影响经济损益分析 - 109 -](#_Toc113260446)

[9.1 经济效益分析 - 109 -](#_Toc113260447)

[9.2 社会效益分析 - 109 -](#_Toc113260448)

[9.3 环境效益分析 - 110 -](#_Toc113260449)

[9.4 小结 - 113 -](#_Toc113260450)

[10 环境管理与监测计划 - 114 -](#_Toc113260451)

[10.1 环境管理 - 114 -](#_Toc113260452)

[10.2 污染物排放管理 - 115 -](#_Toc113260453)

[10.3 总量控制 - 121 -](#_Toc113260454)

[10.4 环境监测计划 - 121 -](#_Toc113260455)

[10.5 环保设施竣工验收 - 122 -](#_Toc113260456)

[11 结论和建议 - 124 -](#_Toc113260457)

[11.1 项目概况 - 124 -](#_Toc113260458)

[11.2 环境质量现状结论 - 124 -](#_Toc113260459)

[11.3 施工期环境影响分析及环保措施 - 124 -](#_Toc113260460)

[11.4 运营期环境影响分析及保护措施 - 125 -](#_Toc113260461)

[11.5 公众意见采纳情况说明 - 126 -](#_Toc113260462)

[11.6 环境可行性结论 - 126 -](#_Toc113260463)

[11.7 要求与建议 - 126 -](#_Toc113260464)

**附件：**

附件1：恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院项目委托书；

附件2：安康市恒口示范区（试验区）经济发展与招商局《关于恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院项目可行性研究报告的批复》（安恒经发[2022]8号）（项目编号2110-610962-04-01-863241）；

附件3：安康市恒口示范区（试验区）经济发展与招商局《关于恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院项目建议书的批复》（安恒经发[2021]160号）（项目编号2110-610962-04-01-863241）；

附件4：安康市恒口示范区（试验区）自然资源局《关于恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目用地预审的意见》（安恒自然资字[2021]17号）；

附件5：安康市恒口示范区（试验区）住房和城乡建设局建设项目选址意见书（安恒建意字[2021]33号）；

附件5：恒口镇人民政府（卫健局恒口示范区卫生健康局）综合性三级中医医院项目环境质量监测报告（陕西华准通检测技术有限公司）（HZT20121001-ZH）；

附件6：安康市生态环境局汉滨分局《关于安康仁济医院有限公司安康仁济医院建设项目环境影响报告表的批复》（汉环分函[2020]120号）。

**图件：**

图2.7-1 项目敏感目标图

图3.1-1 项目地理位置图；

图3.1-2 项目平面布置图；

图5.2-1 监测点位图。

# 概述

## 项目背景及由来

目前恒口示范区中心医院为恒口示范区唯一的综合医院，设置床位400张，现有职工474人，年接待门诊人次130206人，年住院人次18287人，医院病床使用率非常高，医院现有门诊、病房等业务用房紧缺，同时受地方历史经济条件的制约，现状医疗基础设施存在着基础设施陈旧、医疗设备短缺、交通不便等诸多问题，恒口现有的医疗卫生事业存在着底子薄、医疗服务水平低、卫生资源欠缺的状况，无法满足群众对医疗卫生保健、卫生管理以及处理突发事件和重大疫情等医疗专业技术的需要，医疗服务水平与人民群众的客观需求存在着一定差距。许多患者限于医疗设备、医疗水平而被迫外出到医疗水平较发达的医院就医，使就医过程增加了诸多不便，既延误病情，给部分患者造成终生遗憾，又使经济负担成倍加重。医疗卫生问题始终困扰着当地人民群众的生产生活。

因此，恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）特决定实施恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目，实现恒口示范区公立中医医疗服务水平的提高，促进区域医疗卫生资源进一步优化配置，提高服务可及性、能力和资源利用效率，推动深化医改向纵深发展，解决看病难、看病贵问题，打造健康恒口。

根据现场调查，项目地原为安康仁济医院项目，仁济医院项目于2020年7月9日取得安康市生态环境局汉滨分局《关于安康仁济医院建设项目环境影响报告表的批复》（汉环分函[2020]120号）（见附件），主要建设内容为建设门诊住院楼一栋，设置床位300张，该项目于2020年10月开工建设，由于资金短缺，原仁济医院项目未建设完成，于2021年10月由恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）接手后建设本项目，现场现存原安康仁济医院主体框架建成的8F建筑（现已停工）外，其余部分为空地。

本项目设置床位500张，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）（国家环境保护部令第16号），需编制环境影响报告书。

## 分析判定情况

### 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的相关要求，本项目属于鼓励类中“三十七、卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”，属于产业政策中鼓励类项目，符合国家产业政策相关要求。

根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规[2022]397号），本项目属于综合医疗服务设施建设，项目不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施，也不属于“（十七）卫生和社会工作 99 未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”中未取得许可或履行法定程序的项目，可依法平等进入，因此确定本项目不属于其中的禁止和许可两类事项。

本项目于2021年10月27日取得安康市恒口示范区（试验区）经济发展与招商局《关于对恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目建议书的批复》（安恒经发[2021]160号），于2022年1月10日取得安康市恒口示范区经济发展与招商局《关于对恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目建议书的批复》（安恒经发[2022]8号），（项目编码2110-610962-04-01-863241）。

因此，项目的建设符合国家及地方的产业政策。

### 与相关规划及政策的符合性分析

项目建设与相关规划及政策符合性分析内容见表1.2-1。

表1.2-1 与相关规划及政策符合性分析内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划及政策名称 | 政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 1 | 《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 | 第五十四章 推进健康陕西建设  深入实施健康陕西行动，推动将健康融入所有政策，推动医疗资源下沉，织牢公共卫生防护网，构建高质量医疗服务体系，全方位全周期维护和保障人民群众健康。构建优质高效公共卫生服务体系。...构建高质量医疗卫生服务体系。....构建全生命周期健康保障体系。推动中医药传承创新发展。创建国家中医药传承创新中心，打造中西医结合“旗舰医院”和中医药特色重点医院。建设国家中医应急救援和疫病防治基地，全面提升中医药应急救治能力。 | 本项目为综合性三级中医医院建设项目，能够进一步促进区域公共卫生防  护网的形成，有效推动区域中医药的传承创新发展。 | 符合 |
| 2 | 《国务院办公厅关于印发深化医药卫生体制改革2021年重点工作任务的通知》（国办发[2021]20号） | 推动中医药振兴发展。实施中医药振兴发展重大工程。支持打造一批国家中医药传承创新中心、中西医协同“旗舰”医院、中医特色重点医院、国家中医疫病防治基地，实施名医堂工程，提升县级中医医院传染病防治能力。推进中医医院牵头组建医疗联合体。完善符合中医药特点的医保支付政策，发布中医优势病种。 | 本项目属于综合性三级中医医院，为中医特色医院 | 符合 |
| 3 | 《安康市国民经济与社会发展第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标纲要》 | 全面建设健康安康，加强医疗服务能力建设。围绕建设秦巴（省级）区域医疗中心，加强城市医疗服务机构、现代化疾病预防体系和临床医学重点专科建设，加快补齐中心城区医疗综合服务中心、镇村级卫生院基础设施和常规医疗设备短板。构建医院平战结合、医防结合、中西医结合机制，提升市级疑难重症疾病、重大疾病、医疗应急 救治能力。实施中医药传承创新工程，加快综合医院、专科医院、 基层医疗卫生机构中医科和中药房建设，力争 2-3 所县（区）中 医院达到三级中医院水平。健全中医药预防保健服务体系，鼓励开展中医药健康管理、中医药养生保健及特色康复服务。 | 本项目为综合性三级中医医院项目，项目建设将健全中医药预防保健服务体系。 | 符合 |
| 4 | 《恒口示范区（试验区）国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》 | 健全医疗卫生服务体系，完善公共卫生服务体系，建设公共卫生应急指挥系统，健全突发公共卫生事件应急预案，建立示范区医院、中心医院发热门诊、公共卫生服务中心、应急医疗物资储备中心、医疗废物中转站等，加大重大疾病防控，强化传染病、慢性病管理。实施全民健康促进行动，提高群众健康素养水平 | 本项目为综合性三级中医医院项目，项目建设将完善恒口示范区（实验区）公共卫生服务体系，提高群众健康素养水平 | 符合 |
| 5 | 《恒口示范区（试验区）“十四五”卫生健康事业发展规划》 | 补齐区级医疗机构短板。持续推进区中心医院迁建、安康仁济医院提升项目，加快推进区中医医院、区妇幼保健院及区医院项目建设，加快胸痛、卒中、创伤、孕产妇及新生儿等“五大中心”建设 | 本项目为综合性三级中医医院项目，为规划中加快推进建设项目 | 符合 |

### “三线一单”符合性分析

根据安康市人民政府 关于印发《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（安政发〔2021〕18 号 ）：“以改善生态环境质量为核心，加强“三线一单”和规划环评、建设项目环评的衔接，规划环评以“三线”为重点，论证规划的环境合理性并提出优化调整建议，建设项目环评结合“三线一单”重点论证选址选线可行性及清单要求的相符性”。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

根据《安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》（安政发〔2021〕18 号 ）：“优化环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共150个，实施生态环境分区管控。优先保护单元。指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元。指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元。指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域”。

本项目位于安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，为恒口示范区（试验区）城镇规划区，属于安康市生态环境管控单元中的重点管控单元，经核实，拟建项目不涉及生态红线保护区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。项目所在生态环境管控单元见图1.1-1。

（2）环境质量底线相符性

拟建项目产生的废水、固废均进行分类收集、分质处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物的排放。拟建项目废水主要为餐饮废水和医院综合废水，餐饮废水经隔油池处理后与综合废水进医院污水处理站处理达标后一同排入市政管网，经市政污水管网排入安康市恒口示范区污水处理厂处理达标后，最终排入月河，废气主要为污水处理站恶臭和食堂油烟以及锅炉废气，食堂油烟废气经油烟净化设施处理后排放至顶楼，污水处理站废气采用设备密闭，喷洒除臭剂，周边绿化的措施，地下车库废气通过机械排气口排出；医疗废物、污水处理站污泥交由资质单位处置，生活垃圾设置垃圾桶集中收集并交由环卫部门清运处理；废油脂设置油脂收集系统并交有资质的单位回收处置，项目所在地声环境质量满足相应的声环境功能区划要求，上述措施确保拟建项目污染物排放对环境的影响降到最低，不会改变项目拟建地的环境质量，满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

项目位于安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，本项目运营过程中用水来源为自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求。本项目运营过程中用电由市政电网供应，能够满足本项目的用电要求。本项目运营过程中用水、电资源消耗相对区域资源利用总量较小，不触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单相符性分析

项目为医疗机构建设项目，项目符合国家和地方产业政策，且项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规［2022］397号）内。

综上所述，本项目建设符合 “三线一单”控制条件要求。

### 土地规划及选址合理性分析

**1、地理位置及工程条件**

项目位于安康市恒口示范区（试验区），项目北侧为月滨南大道，项目现状现存原安康仁济医院主体框架建设完成的8F建筑外，其余部分为空地，南侧、东侧为越南村住户，交通条件便利。

根据现场踏勘，场地平坦，地貌类型单一，地形起伏较小，地质构造简单，基底岩性单一，场地内无断层破碎带、不良人工洞穴等不良地质，场地整体稳定性较好，同时处于《中国地震烈度区划图》中地震烈度VI 度区域，属较稳定区域，适宜项目建设。

**2、土地利用的相符性**

项目位于安康市恒口示范区（试验区），项目已于2021年10月28日取得《安康市恒口示范区（试验区）自然资源局关于对恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目用地预审的意见》（安恒自然资预字[2021]17号），2021年10月27日取得《安康市恒口示范区（试验区）住房和城乡建设局建设项目选址意见书》（安恒建意字[2021]33号），规划建设项目用地性质为医疗用地。项目用地符合恒口示范区用地要求。

**3、环境影响**

项目所处区域环境空气区划为二类功能区，根据收集资料及补充监测，项目区域大气环境能满足环境空气质量标准二级要求，区域环境质量较好，根据预测结果项目废气在正常排放情况下对周边环境的影响均很小，最大占标率2.8395%为采暖锅炉排放的NOx，最大落地浓度7.0987μg/m3，不会造成区域环境质量下降。从大气环境适应性角度分析，项目选址与大气环境功能规划相协调。

项目污水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2 预处理标准后，最终进入安康市恒口示范区污水处理厂处理，不会造成周边地表水环境质量的下降。

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据区域声环境质量现状监测结果，项目周边噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据噪声预测结果，企业采取一定的减振降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。从声环境适应性角度分析，项目符合声环境功能要求。

项目医疗废物暂存后交由有处理资质的单位回收，污染物经过妥善处置后对周边环境影响较小，不会对区域环境质量底线构成影响。

**4、基础设施**

项目厂址位于安康市恒口示范区（试验区），所在地内市政管网、电等基础设施完善，项目可充分利用区内的水源、电源等基础设施，减少企业自身投资成本。

**5、敏感目标**

本项目周边无饮用水水源保护区、自然保护区及其它环境敏感区。项目南侧及东侧为越南村，经预测项目污染物经过妥善处置后对周边敏感点影响很小。根据公众参与调查结果，无人对本工程选址和建设持反对意见。

综上所述，本项目评价范围内无基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，自然环境及社会环境条件较为优越，有利于项目建设。在采取相应的污染物防治措施后，项目运营期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环保角度分析，项目选址可行。

## 建设项目特点

（1）本项目为公共医疗卫生服务公益类项目，属于国家现行产业政策中的鼓励类项目，周边基础设施完善，已建成市政雨、污水管网。

（2）本项目医疗服务设施建设项目，其对环境的影响主要为在建成使用中自身产生的废水、废气、噪声、固体废物等排放对外部环境产生的不利影响。

（3）本次环评不包括辐射类环境影响评价，医院涉及的辐射类设备须另行环评。

## 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等有关法律、法规规定，本项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）（国家环境保护部令第16号），本项目属于“四十九、卫生48”：“108、医院841”中的“新建、扩建住院床位500张及以上”，本项目新建床位500张，因此，应编制环境影响报告书。为此，恒口镇人民政府（卫健局）于2022年3月16日委托西安君润环保科技工程有限公司承担恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目的环境影响评价工作（见附件1）。

接受委托后，我单位立即组织相关技术人员开展了深入细致的工作，多次组织专业技术人员对项目所在地及周边区域进行了踏勘和调查，收集了相关的基础资料。随后分三个阶段开展工作，第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，拟定环境现状调查方案，筛选重点评价项目，并明确人员分工；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为做好工程分析和环境现状调查，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价，提出环境保护措施并进行技术经济论证；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，给出结论，最终完成了《恒口镇人民政府（卫健局）恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，我们得到了安康市生态环境局、安康市恒口示范区生态环境局、恒口镇人民政府、恒口示范区卫生健康局等相关部门的大力协助，在此一并表示衷心地感谢！

## 关注的主要环境问题

本项目周围敏感点对水环境、大气环境、声环境、固体废物环境都有特定的要求，因此本评价关注的主要环境问题是运营期废水、废气、噪声、固废对周围敏感点的影响。

（1）本项目运营期综合废水包括医疗废水和生活污水，主要关注污水处理站处理工艺及达标排放情况。

（2）项目废气主要来源于污水处理站臭气、备用发电机废气等，主要关注各个废气的处理措施以及对周围环境敏感点的影响。

（3）噪声污染源包括：机电设备（各类水泵、风机等）运行时产生的噪声、就诊人员的社会噪声等，主要关注各类机械设备运行时的噪声对周边环境敏感点的影响及采取的污染防治措施。

（4）固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥，主要关注固体废弃物的暂存处理措施的可行性以及危险废物处置方式、最终去向的合理性分析。一般污染防治区及重点污染防治区的防渗措施。

## 报告书的主要结论

项目所在区域不存在重大的环境制约因素，项目所在区域环境质量现状较好，在采取了本次环评提出的各项污染防治措施的基础上，污染物排放可以达到相应的排放标准，项目建设和运行不会改变区域的环境功能，项目对环境影响较小，通过公众参与调查，公众对项目无反对意见，项目建成后对当地经济起到促进作用。在认真落实污染物达标排放和总量控制要求，采取严格有效的事故风险防范措施后，项目运营阶段对周围环境的影响在可接受范围内。因此，从环保的角度分析，该项目的建设环境可行。

# 总则

## 编制依据

### 相关法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订版）（2018年12月29日）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》(修订版)（2018年1月1日）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订版)（2018年10月26日）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订版）（2021年12月24日）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
8. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
9. 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
10. 《陕西省循环经济促进条例》（2011年12月1）；
11. 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31号，2016年5月28日；
12. 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月2日；
13. 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37号，2013年9月10日；
14. 《陕西省地下水条例》（2016年4月1）；
15. 《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2015年11月19）；
16. 《陕西省大气污染防治条例（2017修正版）》，2017年7月27日；
17. 《陕西省水污染防治工作方案》，2015年12月30日；
18. 《陕西省土壤污染防治工作》，2017年1月4日。

### 部门规章、地方相关规章

1. 《国家发展和改革委员会产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；
2. 国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（2005年12月2日起实施）；
3. 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2005]152号）；
4. 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（国务院办公厅，2017年2月7日）；
5. 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
6. 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发[2011]150号）；
7. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）（部令第16号，2021年1月1日）；
9. 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）2003年10月15日；
10. 《医疗废物分类目录（2021版）》（国卫医函[2021]238号，2021年11月25日）；
11. 关于发布《医疗废物集中处置技术规范》的公告（环发[2003]206号），2003年12月26日；
12. 《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)，2003年12月10日；
13. 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号），2003年11月20日；
14. 《国务院办公厅关于印发深化医药卫生体制改革2021年重点工作任务的通知》（国办发[2021]20号）；
15. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环境保护部，环环评[2018]11号；
16. 《国家危险废物名录》（2021年版）（部令第15号）（2021.1.1实施）；
17. 《陕西省主体功能区规划》（陕西省人民政府，2013年3月）；
18. 《陕西省生态功能区划》（陕政办发[2004] 115号）；
19. 《行业用水定额》（DB 61/T 943-2020）；
20. 《陕西省水功能区划》（陕政发[2004]100号）；
21. 《陕西省蓝天保卫战2022年行动方案》（2022.3.14）；
22. 《安康市蓝天保卫战2022年工作实施方案（征求意见稿）》；
23. 安康市人民政府《关于进一步加强环境保护工作的决定》，安政发[2013]31号；
24. 安康市人民政府《关于进一步加强汉江水质保护工作的意见》（安政发[2013]32号）；
25. 《汉滨区蓝天碧水净土保卫战2022年工作实施方案》，汉政办发[2022]70号，2022年7月26日；
26. 《恒口示范区（试验区）国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；
27. 《恒口示范区（试验区）“十四五”卫生健康事业发展规划》。

### 技术依据

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
7. 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
9. 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
10. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
11. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
12. 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）；
13. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

### 项目相关文件、资料

1. 《恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院项目环评委托书》，2022.3.16；
2. 安康市恒口示范区（试验区）经济发展与招商局《关于恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院项目项目建议书的批复》（安恒经发[2021]160号）（项目编号2110-610962-04-01-863241）；
3. 安康市恒口示范区经济发展与招商局《关于恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院项目项目建议书的批复》（安恒经发[2022]8号）（项目编号2110-610962-04-01-863241）；
4. 《恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目可行性研究报告》华诚博远工程咨询有限公司；
5. 《恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）恒口示范区综合性三级中医医院建设项目环境质量现状监测》，陕西华准通检测技术有限公司（HZT20121001-ZH）；
6. 建设单位提供的其它有关技术资料。

## 评价目的和原则

### 评价目的

（1）通过对项目拟建地和周围环境现状的调查，掌握项目区环境特征、功能区划和自然环境概况。

（2）通过工程分析，确定生产工艺中污染物排放特征。

（3）根据环境特征和建设项目污染物排放特征，预测建设项目对区域自然、生态环境的影响程度、范围和环境质量可能发生的变化。

（4）提出消除或减少不利影响的对策；同时根据达标排放、总量控制的要求，论述项目环保措施的合理性、可靠性和经济性。

### 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 环境影响识别与评价因子筛选

### 环境影响识别

根据项目特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定项目对自然环境及生态环境等的影响情况，项目建设对周围环境影响因素与影响程度主要从运营期对当地自然环境和生态环境进行识别分析，项目运营期产生的废气、废水、固废、设备噪声会对周围环境产生一定的影响。根据现场调查，项目环境影响因素识别内容见表2.3-1。

表2.3‑1 环境影响因素识别表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素  污染源 | | 大气  环境 | 地表水  环境 | 地下水环境 | 声环境 | 固废 | 生态  环境 | 土壤环境 | 人体健康 |
| 施  工  期 | 材料运输 | -1D |  |  | -2D |  | -1D |  |  |
| 材料堆放 | -2D |  |  |  | -2D |  |  |  |
| 土建工程 | -2D |  |  | -2D | -2D |  | -1D | -1D |
| 运  营  期 | 污水处理站废气排放 | -1C |  |  |  |  |  |  | -1C |
| 医疗废水 |  | -1C | -1C |  |  |  | -1C |  |
| 生活废水 |  | -1C | -1C |  |  |  |  |  |
| 医疗废物、生活垃圾 |  |  |  |  | -2C | -1C | -1C |  |
| 产噪设备 |  |  |  | -1C |  |  |  | -1C |

项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的或正或负的影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，施工期的影响是局部的、短期的，且随着施工期的结束而消失；本项目营运期对周围环境影响主要体现在医疗废水对水环境的影响，污水处理站恶臭及实验室废气对大气环境的影响，以及医疗废物的影响。

### 评价因子筛选

根据本项目污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见表2.3-2。

表2.3‑2 项目评价因子一览表

| 项目 | 现状评价因子 | 影响评价因子 |
| --- | --- | --- |
| 环境空气 | PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3、NH3、H2S | NH3、H2S |
| 地表水 | - | 仅对地表水环境影响进行简要分析 |
| 声环境 | 连续等效A声级 | |
| 固废 | — | 医疗废物、生活垃圾、污水处理站污泥、废包装材料 |
| 风险 | 简单事故风险 | |

## 评价工作等级和评价范围

根据项目特点及所在地区的环境状况，确定本项目环境影响评价包括环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、环境风险以及生态环境，各评价要素的评价等级与评价范围依据《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）的具体要求确定。

### 大气环境影响评价工作等级及评价范围

#### 评价等级

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表2.4-1。

表2.4‑1 评价工作等级判断标准

|  |  |
| --- | --- |
| 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% |

经过对建设项目的初步工程分析，项目运营期废气主要锅炉废气颗粒物、SO2、NOx以及污水处理站产生的NH3、H2S废气。根据导则规定，选取推荐模式中的AERSCREEN 模型对项目的大气环境评价工作进行分级。

项目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：

Pi=(Ci/Coi)×100%

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，μg/m3；

Coi—第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m3。C0i 一般选取GB3095 中1h平均质量浓度的二级浓度限值，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有的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。

根据估算模式计算本项目大气污染物的最大地面浓度及占标率见表2.4‑2。

表2.4‑2 本项目各污染物因子Pi值计算结果

| 污染源名称 | | Ci（μg /m3） | C0（μg/m3） | Pi（%） | D10%  (m) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采暖锅炉 | 颗粒物 | 2.8083 | 450.0 | 0.6240 | / |
| SO2 | 4.6804 | 500.0 | 0.9361 | / |
| NOx | 7.0987 | 250.0 | 2.8395 | / |
| 热水锅炉 | 颗粒物 | 1.3041 | 450.0 | 0.2898 | / |
| SO2 | 2.1735 | 500.0 | 0.4347 | / |
| NOx | 3.2844 | 250.0 | 1.3138 | / |
| 污水处理站 | NH3 | 0.3612 | 200.0 | 0.1806 | / |
| H2S | 0.0120 | 10.0 | 0.1204 | / |

根据表2.4-2可知，项目建成后，各污染源排放的污染物下风向最大落地浓度Pmax出现为采暖锅炉排气筒P1排放的NOx，Pmax=2.8395%<10%。根据表2.4-1的评价工作等级评定依据，确定本次环境空气评价工作等级为二级。

#### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，当D10%小于2.5km时，评价范围为厂界外边长5km的矩形区域。

### 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水主要为食堂废水、生活污水和医疗废水，进入污水处理站废水的排放量为195.32m3/d，食堂废水经隔油池预处理后、生活污水经化粪池预处理后，与医疗废水一同汇入自建污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后，排入市政污水管网，进入安康市恒口示范区污水处理厂进一步处理。

本项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式属于间接排放，按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中关于地面水环境影响评价分级判据，水环境影响评价等级为三级B，本次评价主要说明用排水量、水质状况，重点分析废水处理站措施可行性及依托污水处理厂的可行性。

### 地下水环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，确定本项目的类别为“V社会事业与服务业158、医院——新建、扩建报告书三甲为III类，其余为Ⅳ类”，项目为三级非三甲医院，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第4.1条，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 声环境影响评价等级及评价范围

#### 评价等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定环境噪声评价工作级别见表2.4-3。

表2.4‑3 声环境影响评价等级判定结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 判别依据 | 声环境功能区 | 敏感目标噪声级增量 | 受噪声影响范围内的人口数量 | 备注 |
| 一级评价标准判据 | 0类及以上 | ＞5dB(A) | 显着增多 | 1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。  2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。 |
| 二级评价标准判据 | 1类、2类 | 3~5dB(A) | 增加较多 |
| 三级评价标准判据 | 3类、4类 | ＜3dB(A) | 变化不大 |
| 本项目 | 2类 | ＜3dB(A) | 变化不大 | / |
| 评价等级 | 二级 | | | |

该项目位于2类区，建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价工作等级定为二级。

#### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）6.1中规定，本次环境噪声评价范围为项目厂界外200m。

### 环境风险评价等级及评价范围

#### 评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的危险物质及临界量，本项目使用、储存过程中涉及突发环境事件风险的危险物质主要为污水处理站消毒使用的次氯酸钠消毒剂。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值Q计算结果见表2.4-4。

表2.4-4 危险物质数量与临界量比值Q

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 物料名称 | 最大储量 | 规定临界量 | q/Q |
| 次氯酸钠 | 0.1t | 5t | 0.02 |
| Q值 | | | 0.02 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当Q＜1时，项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析，风险影响评价工作等级划分见表2.4-5。

表2.4-5 评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |
| 本项目情况 | 本项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。 | | | |

#### 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及评价等级，本项目环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

### 生态影响评价等级及评价范围

#### 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。

本项目位于安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，占地面积46666.67m2＜20km2，用地性质属于医疗卫生用地，项目建设不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、不涉及生态红线等，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）6.1.2评价等级确定原则，项目属于其中除a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评级等级为三级。

#### 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.2规定的关于评价范围的确定，确定本项目生态环境影响评价评价范围为项目占地范围。

### 土壤影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A.1土壤环境影响评价项目类别，本项目恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目为综合医疗服务设施建设项目，属于Ⅳ类项目，根据导则4.2.2的规定，本项目不开展土壤环境影响评价。

### 评价工作等级及评价范围汇总

表2.4‑6 评价工作级别及范围判定表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
| 大气 | 二级 | 以厂界外延，边长为5km的矩形区域 |
| 地表水 | 三级B | 仅对地表水环境影响作简要分析 |
| 地下水 | 不进行评价 | |
| 噪声 | 二级 | 厂界外200m范围 |
| 风险 | 简单分析 | 仅对项目风险进行简单分析 |
| 生态 | 三级 | 占地范围内 |
| 土壤 | 不进行评价 | |

## 环境功能区划

### 环境空气功能区划

本项目位于安康市恒口示范区（试验区），根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目区域环境空气功能区的分类应划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### 水环境功能区划

项目区域涉及的主要地表水体为北侧70m的月河，根据陕西省地表水水环境功能区划，项目所在区域地表水水质目标为Ⅱ类地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类水质标准。

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的地下水分类要求，评价区的地下水质量定为Ⅲ类，执行地下水Ⅲ类质量标准。

### 声环境功能区划

项目所在区域属于农村地区，项目区声环境质量按2类区控制，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准（昼间60B(A)，夜间50dB(A)）。

项目环境功能区划汇总见表2.5-1。

表2.5-1 环境功能区划表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 环境功能区划 | 区划依据 |
| 地表水 | Ⅱ类 | 《陕西省水环境功能区划》 |
| 地下水 | Ⅲ类 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） |
| 声环境 | 2类 | 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014） |
| 环境空气 | 二类 | 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996） |

## 评价标准

### 环境质量标准

#### 环境空气质量

本项目所在区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； NH3、H2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）（附录D）标准，具体见表2.6-1。

表2.6‑1 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准出处 |
| --- | --- | --- | --- |
| SO2 | 1小时平均 | 500μg/m3 | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）中二级标准 |
| 24小时平均 | 150μg/m3 |
| 年平均 | 60μg/m3 |
| NO2 | 1小时平均 | 200μg/m3 |
| 24小时平均 | 80μg/m3 |
| 年平均 | 40μg/m3 |
| PM10 | 24小时平均 | 150μg/m3 |
| 年平均 | 70μg/m3 |
| PM2.5 | 24小时平均 | 75μg/m3 |
| 年平均 | 35μg/m3 |
| CO | 24小时平均 | 4mg/m3 |
| 1小时平均 | 10mg/m3 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160μg/m3 |
| 1小时平均 | 200μg/m3 |
| NH3 | 1小时平均 | 200μg/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| H2S | 1小时平均 | 10μg/m3 |

#### 声环境质量

本项目东、南、西、北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，见表2.6-2。

表2.6-2 《声环境质量标准》 单位：Leq dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 厂界 | 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 东、南、西、北厂界 | 2类 | 60 | 50 |

#### 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准，具体标准值见表2.6-3。

表2.66‑3 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 标准值 | 项目 | 标准值 |
| pH值 | 6~9 | 溶解氧 | ≥6 |
| 高锰酸盐指数 | ≤4 | COD | ≤15 |
| BOD5 | ≤3 | NH3-N | ≤0.5 |
| TP | ≤0.1 | TN | ≤0.5 |
| 粪大肠菌群（个/L） | 2000 | / | / |

### 污染物排放标准

#### 废气

施工期扬尘执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017），详见下表2.6-4。

表2.6-4 施工场界扬尘（TSP）浓度限值 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 监测点 | 施工阶段 | 小时平均浓度限值 |
| 1 | 施工扬尘（即总悬浮颗粒物TSP） | 周界外浓度最高点\* | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8 |
| 2 | 基础、主体结构及装饰工程 | ≤0.7 |
| \*周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度超出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。 | | | | |

污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3周边大气污染物最高允许浓度，具体标准件表2.6-5。

**表2.6-5 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | 标准值 |
| 1 | 氨（mg/m3） | 1.0 |
| 2 | 硫化氢（mg/m3） | 0.03 |
| 3 | 臭气浓度（无量纲） | 10 |

运营期锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3燃气锅炉浓度限值。具体见表2.6-6。

表2.6‑6 运营期锅炉废气排放标准 单位：mg/m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 燃气种类 | 颗粒物 | 二氧化硫 | 氮氧化物 |
| 天然气 | 10 | 20 | 50 |

运营期食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“中型”标准，具体见表2.6-7。

表2.6-7 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

|  |  |
| --- | --- |
| 规 模 | 中 型 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 |
| 净化设施最低去除效率（％） | 75 |

#### 废水

项目废水排放至院内新建的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准后经市政污水管网排入安康市恒口示范区污水处理厂，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准，具体标准值见表2.6-8。

表2.6-8 医疗机构水污染物预处理标准

| 序号 | 控制项目 | 预处理标准 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 粪大肠菌群数 (MPN/L) | 5000 |
| 2 | 肠道致病菌 | — |
| 3 | 肠道病毒 | — |
| 4 | pH | 6-9 |
| 5 | 化学需氧量（COD）浓度（mg/L）  最高允许排放负荷[g/(床•d)] | 250  250 |
| 6 | 生化需氧量（BOD）浓度（mg/L）  最高允许排放负荷[g/(床•d)] | 100  100 |
| 7 | 悬浮物（SS）浓度（mg/L）  最高允许排放负荷[g/(床•d)] | 60  60 |
| 8 | 氨氮（mg/L） | 45\* |
| 9 | 动植物油（mg/L） | 20 |
| 10 | 石油类（mg/L） | 20 |
| 11 | 阴离子表面活性剂／（mg/L） | 10 |
| 12 | 色度／（稀释倍数） | — |
| 13 | 挥发酚／（mg/L） | 1.0 |
| 14 | 总氰化物／（mg/L） | 0.5 |
| 15 | 总汞／（mg/L） | 0.05 |
| 16 | 总镉／（mg/L） | 0.1 |
| 17 | 总铬／（mg/L | 1.5 |
| 18 | 六价铬／（mg/L） | 0.5 |
| 19 | 总砷／（mg/L） | 0.5 |
| 20 | 总铅／（mg/Ｌ） | 1.0 |
| 21 | 总银／（mg/L） | 0.5 |
| 22 | 总α／（Bq/Ｌ） | 1 |
| 23 | 总β／（Bq/Ｌ） | 10 |
| 24 | 总余氯1)2)(mg/L) | — |
| 注：1)采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2-8 mg/L。2)采用其他消毒剂对总余氯不作要求。 | | |

注：\*为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准

#### 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准，噪声标准限值详见下表2.6-9。

表2.6-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声放标准》（GB12348-2008）中的2类标准和4类标准。

表2.6-10 噪声排放标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 标准限值 | 标准 |
| 东、南、西厂界噪声 | 昼间60dB，夜间50dB | 2类标准 |
| 北厂界噪声 | 昼间70dB，夜间55dB | 4类标准 |

#### 固废

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物进行处理和处置，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“污泥控制与处置”的要求，具体排放标准见表2.6-11。

表2.6-11 污泥控制与处置

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 粪大肠菌群数(MPN/g) | 肠道致病菌 | 肠道病毒 | 肠道病毒 | 结核杆菌 | 蛔虫卵死亡率（%） |
| 综合医疗机构和其它医疗机构 | ≤100 | － | － | － | － | >95 |

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）中相关规定。

## 污染控制目标和环境保护目标

### 污染控制目标

（1）施工期

本项目施工期应严格控制施工噪声和施工扬尘等对环境的影响，施工期污染控制措施与目标见表2.7-1。

表2.7-1 施工期污染控制措施与目标

| 控制对象 | 控制因素 | 控制措施与目标 |
| --- | --- | --- |
| 废气 | 施工扬尘、道路扬尘、施工车辆尾气 | 对施工场地采取设围栏、定期洒水等措施，控制施工扬尘必须满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中无组织排放监控浓度限值。 |
| 污水 | 施工生产废水、生活污水 | 生产废水设置临时沉淀池，经沉淀后全部回用；生活废水场区设临时化粪池，经化粪池处理后排入市政管网。 |
| 噪声 | 施工机械及运输车辆产生的噪声 | 对施工场地设围栏，采用低噪声施工机械设备，合理安排施工时间，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 |
| 固体废物 | 弃土、弃渣、建筑废料及生活垃圾 | 建筑垃圾、生活垃圾分类收集，及时清运到环保部门指定地点处置。 |
| 生态影响 | 压占土地、改变土地利用性质，破坏植被、造成水土流失 | 限制施工范围，物料及土石方设置维护结构，保存表层土壤，及时平整场地尽快恢复植被。 |

（2）运营期

运行期主要控制“三废”和噪声的排放，具体控制内容与目标见表2.7-2。

表2.7-2 污染控制内容与目标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染控制类型 | 污染源工序 | 主要污染物  控制因子 | 控制措施 | 控制目标 |
| 废水 | 医疗废水 | CODcr、BOD5、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯等 | 食堂废水经隔油池预处理，生活污水经化粪池预处理后与医疗废水一同汇入自建污水处理站处理，经自建污水站处理后排入安康市恒口示范区污水处理厂 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中B级标准 |
| 废气 | 污水处理站 | 氨、硫化氢 | 采用地埋式，并加盖板密闭，加强污水处理站的运行操作管理，保证设备的正常运行，定期喷洒生物除臭剂 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 |
| 天然气锅炉 | 烟尘、SO2、NOX | 经锅炉房引至高于住院楼楼顶3m处排放，排气筒高度约60m（P1-P3） | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求 |
| 食堂 | 油烟 | 经专用烟道引至建筑物楼顶经油烟净化器（净化效率75%以上）处理后排放 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）大型规模标准 |
| 固废 | 污水处理站 | 污泥 | 交有资质单位处置 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“污泥控制与处置”的要求 |
| 诊疗过程 | 医疗废物 | 交有资质单位处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。 |
| 就诊患者和医院职工 | 生活垃圾 | 集中收集后，委托环卫部门清运、处置，日产日清 | 《城市生活垃圾管理办法》中有关规定； |
| 食堂 | 餐厨垃圾和废油脂 | 由专人回收处理 | / |
| 噪声 | 机械设备 | 机械、空气动力性噪声 | 选用低噪声设备，对高噪声源采取隔声、减振、吸声等降噪措施，并利用绿化降噪 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类和4类标准 |

### 环境保护目标

本项目位于安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，项目北侧为月滨南大道，项目现状为空地，西侧为空地，南侧、东侧为越南村住户，四邻关系图见图2.7-1。

评价区内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区，项目周围现状和规划建设情况，并结合项目建设及使用功能的特点，确定本项目评价范围内有关环境保护敏感目标的情况见表2.7-3所示，环境保护目标图见图2.7-2。

表2.7‑3 项目环境保护目标表

| 序号 | 环境要素 | 保护目标名称 | 地理位置坐标/°（经纬度坐标系） | | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 保护对象 | 保护内容规模 | 环境功能区 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 纬度 | 经度 |
|  | 环境空气 | 越南村 | 32.729194 | 108.768392 | E | 紧邻 | 居住区 | 100户/约320人 | 二类区 |
| S | 40 |
|  | 恒口镇越南村刘星耀小学 | 32.728561 | 108.767132 | S | 紧邻 | 文教区 | 师生约300人 |
|  | 东风村 | 32.729623 | 108.760399 | W | 310 | 居住区 | 80户/约260人 |
|  | 西家院子村 | 32.732477 | 108.758018 | NW | 580 | 60户/约200人 |
|  | 集中村 | 32.73503 | 108.753843 | NW | 1160 | 100户/约320人 |
|  | 三合村 | 32.731918 | 108.747622 | SW | 1340 | 80户/约260人 |
|  | 王家营 | 32.738290 | 108.751814 | NW | 1470 | 70户/约230人 |
|  | 恒口镇河南初级中学 | 32.732432 | 108.751700 | SW | 1150 | 文教区 | 师生约200人 |
|  | 恒口镇天星小学 | 32.734041 | 108.748675 | W | 1440 | 师生约300人 |
|  | 金河坎 | 32.741118 | 108.749413 | WN | 2150 | 居住区 | 120户/约390人 |
|  | 凯欣岭南丽城 | 32.734000 | 108.771718 | NE | 360 | 300户/约960人 |
|  | 恒口镇 | 32.738313 | 108.772630 | NE | 700 | 约45000人 |
|  | 声环境 | 越南村 | 32.729194 | 108.768392 | E | 紧邻 | 100户/约320人 | 2类区 |
| S | 40 |
|  | 恒口镇越南村刘星耀小学 | 32.728561 | 108.767132 | S | 紧邻 | 文教区 | 师生约300人 |
|  | 地表水 | 月河 | | | N | 70 | / | / | Ⅱ类 |

# 建设项目概况

## 项目概况

### 项目基本信息

项目名称：恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目

建设单位：恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）

建设性质：新建

行业类别：Q8411 综合医院

地理位置：安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，项目地理位置图见图3.1-1。

项目总投资：项目总投资42503.55万元，其中环保投入93万元，占总投资的0.22%。

年工作时数：年工作365天，实行24小时／天连续运转；

劳动定员：项目建成后，项目病床500张，医护人员595人，办公及后勤服务人员225人，门诊人数1500人/d。

### 建设内容及规模

恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目规划总用地面积46666.67m2，总建筑面积58300m2，其中地上总建筑面积51900m2，地下总建筑面积6400m2，项目设置综合床位共500张，主要建设内容为新建急诊部、门诊部、住院部、医技部、保障系统用房，配套建设供排水、电气、暖通、消防、道路、停车场、广场和绿化等附属设施。

其中后勤楼利用原有安康仁济医院项目，用地性质为医疗用地，于2020年7月9日取得安康市生态环境局汉滨分局《关于安康仁济医院建设项目环境影响报告表的批复》（汉环分函[2020]120号），于2020年10月开工建设，由于资金短缺，原仁济医院项目未建设完成，于2021年10月由恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）接手后建设本项目，后勤楼在原有安康仁济医院未建设完成的楼体框架上增加一层，最终为9F建筑。

项目主要建设内容见表3.1-1。

表3.1‑1 项目组成一览表

| 项目组成 | 工程内容及规模 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 功能及楼层设置 | |
| 主体工程 | 住院楼 | 位于医院西北侧，13F，1F为出入院办理、中西药房；2F为血液透析；3F为病理/血库；4F为标准病房护理单元；5~13F为标准病房、护理单元。  地下一层设置医疗废物暂存间，垃圾站，太平间等。 | |
| 医技楼 | 位于住院楼南侧，4F，1F为急诊急救；2F为内镜中心；3F检验中心、中心供应；手术DSA； | |
| 门诊 | 位于住院医技楼东侧，从南到北设置4F，1F为体检、影像科、挂号收费、儿科；2F为功能检查、内科、外科；3F设置待产分娩、妇产科、皮肤科；4F为ICU、五官科、名中医馆；锅炉房位于门诊地下一层东北侧。 | |
| 发热门诊 | 建筑面积1500m2，地上2层建筑，框架结构，位于办公楼东北侧，1栋， 一层为门诊、检查、挂号收费，二层为病房。 | |
| 辅助工程 | 后勤楼 | 位于门诊楼东侧，在原有仁济医院未建设完成的楼体框架上增加一层，9F，地上建筑面积11700m2，1F为营养厨房/患者餐厅，接待大厅；2F为职工餐厅、营养科；3F为静配中心；4F为康复中心；5~7F为康复护理单元；8F为信息中心；9F为科研； | |
| 液氧站 | 医院西南侧设液氧站一座，建筑面积75m2，液氧经气化器汽化后通过管道送至各用气点，供给楼内的病人使用。 | |
| 地上停车库 | 在院区后勤楼南北两侧建设地上停车场，停车位100辆机动车。 | |
| 地下建筑 | 地下建筑共建设6400 m2，地下一层，框架结构。主要为设备机房，药品库房、总务库房、病案库、人防等。 | |
| 公用工程 | 供水工程 | 恒口示范区市政自来水管网供给 | |
| 排水工程 | 雨、污分流，医院废水经污水处理站处理 | |
| 供电工程 | 由恒口示范区市政供电公司供给，两路10KV电缆引入医院配电室 | |
| 供暖及制冷 | 冬季供暖由采用2台4t/h的燃气热水锅炉为医院提供冬季采暖，1台1.5t/h燃气热水锅炉为医院提供平时的生活热水。夏季制冷采用分体式空调 | |
| 环保工程 | 废水治理 | 食堂废水经隔油池处理后，与其余医疗污水混合进入化粪池，经化粪池处理后，进入污水处理站处理达标，经市政管网排入安康市恒口示范区污水处理厂处理，污水处理站位于院内东北侧，地埋式设计，污水处理工艺采用预处理＋混凝沉淀处理＋次氯酸钠消毒工艺，处理规模250m3/d | |
| 废气治理 | 天然气锅炉 | 经锅炉房引至高于住院楼楼顶3m处排放，排气筒高度约60m（P1-P3） |
| 污水处理站恶臭 | 采用地埋式，并加盖板密闭，定期喷洒生物除臭剂，加强污水处理站的运行操作管理 |
| 食堂油烟 | 油烟净化处理装置处理，净化效率75% |
| 发电机废气 | 经专用管道引至楼顶排放 |
| 噪声治理 | 采取消声、隔音、减振等综合措施 | |
| 固废处置 | 生活垃圾 | 设垃圾桶若干，收集后送环卫部门指定点处理 |
| 医疗垃圾 | 医疗垃圾集中收集后在医院暂存（医疗废物暂存间位于项目住院楼医技楼负一层，总面积40.66m2），交由有资质单位处置； |
| 污水处理站污泥及栅渣 | 定期清理，消毒处理后，交由有资质单位处置 |
| 餐厨垃圾和废油脂 | 收集后由专人回收 |
| 环保工程 | 固废处置 | 废包装材料 | 集中收集后由废旧资源回收部门回收利用 |
| 中药渣 | 分类收集后交环卫部门处置 |
| 废离子交换树脂 | 厂界定期更换并回收处理 |
| 注：本项目不设置传染科，不设放化疗治疗科。本项目设置医学影像科，项目建成后将安装相关放射设备。根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局第31号），该医院将对新建放射科的事项单独申报，委托有资质单位进行单独评价并报送环保部门审批，并按有关规定取得辐射安全许可。本次环评不包括医学影像科放射设备的相关内容。 | | | |

**表3.1-2 项目技术经济指标表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | | | | 单位 | 数 量 | 备注 |
| 1 | 建设用地面积 | | | | m2 | 46666.67 | 70亩 |
| 2 | 总建筑面积 | | | | m2 | 58300 |  |
| 2.1 | 其中 | 地上总建筑面积 | | | m2 | 51900 |  |
| 2.1.1 | 其中 | 现状地上建筑 | | m2 | 10400 | 仅地面面积（八层） |
| 规划地上建筑 | | m2 | 41500 |  |
| 其中 | 医疗综合楼 | m2 | 38270 | 13F |
| 后勤办公楼 | m2 | 1300 | 9F，仁济楼增加一层 |
| 发热门诊楼 | m2 | 1500 | 2F |
| 设备房 | m2 | 430 | 1F |
| 2.2 | 地下总建筑面积 | | | m2 | 6400 |  |
| 其中 | 现状地下室 | | m2 | 1600 |  |
| 规划地下建筑 | | m2 | 4800 |  |
| 3 | 建筑密度 | | | | % | 20.41 |  |
| 4 | 容积率 | | | | / | 1.11 |  |
| 5 | 绿化率 | | | | % | 34.70 |  |
| 6 | 总床位数 | | | | 床 | 500床 |  |
| 7 | 地上停车位数 | | | | 个 | 100 |  |

### 主要设备

项目主要医疗设备见表3.1-3。

表3.1‑3 项目主要设备一览表

| 序号 | 名 称 | 数量（台/套） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | DR | 3台 | 放射科/体检科 |
|  | CT | 1台 | 放射科 |
|  | 骨密度 | 1台 | 放射科 |
|  | 乳腺钼靶 | 1台 | 放射科 |
|  | 胃肠机 | 1台 | 放射科 |
|  | MRI | 1台 | 放射科 |
|  | X线造影机 | 1台 | 手术室 |

### 公用工程

#### 给水

项目用水由恒口示范区市政自来水供水管网供给，项目用水主要为门诊、住院病房、食堂、锅炉房以及医护人员用水等，采暖期用水量320.98m3/d，非采暖季用水量244.18m3/d，用水总量98341.7m3/a。

#### 排水

厂区建设完善的排水系统，排水采取雨污分流。

（1）雨水：通过雨水管收集后就近汇入雨水管道中，统一收集后排入市政雨水管网。

（2）污水：

项目废水主要为锅炉软水系统排水、锅炉排污水、食堂废水、医疗废水等。废水排放量为采暖季废水排放量206.02m3/d，非采暖季废水排放量196.95m3/d，废水排放总量72975.15m3/a，其中进入自建污水处理站处理后排入市政管网废水195.32m3/d，71291.8m3/a，其余废水1683.35m3/a直接排入市政管网，最终废水排入安康市恒口示范区污水处理厂。

食堂废水经隔油池处理后，与其余医疗污水混合进入化粪池，经化粪池处理后，进入污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准后，排入市政污水管网，最终排入安康市恒口示范区污水处理厂。锅炉排污水和软水制备系统废水经市政污水管网最终排入安康市恒口示范区污水处理厂。

#### 供电

由恒口示范区市政供电公司供给，两路10KV电缆引入医院配电室。

#### 采暖、制冷

项目冬季供暖由采用2台4t/h的燃气热水锅炉为医院提供冬季采暖，1台1.5t/h燃气热水锅炉为医院提供平时的生活热水。夏季制冷采用分体式空调。厨房、医疗工艺有需求蒸汽的，采用分体蒸汽发生器，供蒸汽。

### 劳动定员与工作制度

本项目年工作365天，实行24小时／天连续运转；医护人员595人，办公及后勤人员225人，门诊人数1500人/d，食堂就餐人数412人/次。

### 建设周期

项目建设周期计划为36个月，即2022年10月至2025年10月。项目计划于2025年10月投入运行。

### 厂区平面布置

本项目总占地面积46666.67m2，建设住院楼、医技楼、门诊、发热门诊、后勤楼、设备房、液氧站等，住院楼位于院内西北侧，医技楼位于住院楼南侧，门诊位于住院楼东侧，由北向南设置3栋4层门诊，后勤楼位于院内东侧，发热门诊位于院内东北侧，医院共设置三个出入口，分别位于北侧月滨南大道（两个次出入口），东侧规划市政道路一个，污水处理站位于发热门诊东北侧，污水处理站设置在整个场地边缘，西侧通过发热门诊与其他构筑物隔开，远离了项目厂区紧邻的南侧越南村住户，对周围居民影响较小，项目平面布置简单，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，平面布局合理。项目厂区平面布置图见图3.1-2。

# 工程分析

## 影响因素分析

### 污染影响因素分析

#### 施工期工艺流程及产污环节

1、工艺流程

本项目施工期建设内容主要包括综合楼的建设、场区绿化和硬化等。主要工程活动内容有场地平整、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等。由于施工期活动内容多，施工时间较长，施工活动不可避免对周围环境产生影响。施工期工艺流程及产污环节图如图4.1-1所示。施工期污染环节为场地平整、材料运输等，主要的污染物为施工扬尘和施工噪声。



图4.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

2、产污环节

（1）废气

在挖土、推土及砂石、水泥等的装卸、运输过程中有扬尘散逸，汽车运送建筑材料时引起道路扬尘；施工机械产生的汽车尾气。

（2）废水

施工期废水产生环节主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

（3）固体废物

施工期固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（4）噪声

施工期噪声产生环节主要为施工设备产生的噪声。

#### 运营期工艺流程及产污环节

**1、运营期总的工艺流程图**

运营期总的工艺流程图见图4.1-2。



**3、项目运营期产污环节汇总**

项目运营期产污环节汇总见表4.1-2。

表4.1-2 运营期产污环节汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放时段 | 污染源分类 | 污染源 | 污染因子 |
| 施工期 | 施工废气 | 土石方挖掘、汽车运输过程中产生的扬尘，施工机具排放的少量尾气、装修阶段产生的废气等 | 施工扬尘、NOx、CO等 |
| 施工废水 | 施工场地废水 | CODCr、SS、石油类 |
| 施工人员生活污水 | CODCr、BOD5、SS、氨氮 |
| 噪声 | 施工机械 | 噪声 |
| 固体废物 | 建筑施工、施工人员生活 | 建筑垃圾、生活垃圾 |
| 运营期 | 废气 | 天然气锅炉 | 烟尘、NOx、SO2 |
| 污水处理站恶臭 | NH3、H2S |
| 停车场汽车尾气 | NOx、CO、THC |
| 柴油备用发电机废气 | SO2、NOx |
| 职工食堂及燃料废气 | 食堂油烟、天然气废气 |
| 废水 | 体检中心、发烧门诊、医疗综合楼的住院部、诊疗室、检验室、手术室等产生的医疗废水以及患者、医护人员产生的冲厕、盥洗废水等 | CODCr、BOD5、SS、氨氮、  粪大肠菌群 |
| 食堂废水 | CODCr、BOD5、SS、氨氮、  动植物油 |
| 噪声 | 锅炉水泵、风机，污水处理站水泵、风机，食堂油烟净化风机及备用发电机等设备噪声，人群活动产生的社会噪声和进出车辆噪声 | Leq[dB(A)] |
| 固废 | 发烧门诊、诊疗室、检验室、手术室、病房等诊疗过程 | 医疗废物、废包装物 |
| 污水处理设施等 | 污泥及栅渣等 |
| 门诊、病房、办公区等就诊患者和行政及医护人员 | 生活垃圾 |
| 食堂及隔油设备 | 废油脂 |
| 病房、煎药房 | 中药药渣 |
| 锅炉房软水制备 | 废离子交换树脂 |

### 生态影响因素分析

项目拟用地面积约46666.67m2，用地现状除现存原安康仁济医院主体框架建设完成的8F建筑外，其余部分为空地。根据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动植物，区域地表覆盖原有丰富的草本植物，不涉及基本农田。项目施工造成部分植被被损坏，对周围生态系统造成了一定程度的损坏。项目生态影响主要是改变土地利用格局、影响局部植被、产生一定的水土流失，项目运营后，场界四周通过加强绿化，辅以乔、灌、草等相结合的形式，相对增加了植被生态系统的多样性。随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。项目建成运营后，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，对氨和硫化氢有一定的吸收作用，可减轻污水处理站臭气对大气环境的影响。

## 项目污染物源强核算

### 施工期污染物源强核算

#### 施工废气

施工期的大气污染物主要是扬尘、汽车尾气。

（1）扬尘

项目施工期医疗综合楼、发热门诊楼、后勤辅助楼、液氧站等建设过程中场地平整，地基开挖、填埋、装运土石方，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，施工车辆造成的道路扬尘等属无组织排放。施工期扬尘污染造成大气中TSP值增高，项目所在地恒口示范区（试验区）全年主导风向为东北风，在干燥大风的季节，弃土堆放及水泥等建筑材料的装卸，可在局部产生扬尘。施工区域周围扬尘浓度大小与源强大小及距离有关，根据类比调查，距离源强中心处（风速小于2m/s）为11.03mg/m3，20m处为2.89 mg/m3，50m处为1.15 mg/m3。在一般气象条件下，扬尘超标的范围大致出现在施工场地100m的范围内。

（2）汽车废气

废气主要来自施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为NOx、CO及CH化合物等。

#### 施工废水

施工期的废水主要为生产废水和生活污水。

生产废水主要包括施工阶段混凝土养护排水及各种运输建材车辆冲洗水。生产废水产生量较小，主要污染物为化学需氧量、SS、石油类等，在施工场地设置沉淀池沉淀处理后回用。

项目施工期不设施工营地，施工人员生活用水量按每人每天35L计，污水产出系数0.85，施工人员高峰时按每日用工30人计算，则生活污水量约0.90m3/d，主要污染物有COD、BOD5、SS、NH3-N等。施工期生活污水设置旱厕处理，旱厕由附近村民定期清掏不外排。

#### 施工噪声

施工期的主要施工噪声源为运输车辆噪声和施工机械噪声，噪声源约为85~90dB（A），施工机械噪声源强见表4.2-1，施工期运输车辆噪声类型及声级见表4.2-2。

表4.2‑1 施工机械设备噪声源强

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工机械类型 | 声源特征 | 距离噪声源距离(m) | 源强dB(A) |
| 翻斗机 | 不稳定源 | 3 | 83～89 |
| 推土机 | 不稳定源 | 5 | 90 |
| 装载机 | 不稳定源 | 5 | 86 |
| 挖掘机 | 不稳定源 | 5 | 85 |

表4.2‑2 施工期运输车辆声级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 车辆类型 | 运输内容 | 声级/ dB（A） |
| 大型载重机 | 材料运输 | 80～85 |
| 轻型载重卡车 | 各种设备 | 75 |

#### 施工固废

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾。

（1）建筑垃圾

根据建设单位提供资料及现场勘查，项目场地平整过程中填方和挖方基本平衡，无弃土产生。

施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

式中：Js—年建筑垃圾产生量(t/a)；

Qs—年建筑面积(m2/a)；

Cs—年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量(t/a•m2)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生2～5kg左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生2.0kg建筑垃圾。本项目新建建筑面积58300m2，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约116.6t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放、及时处置，建筑垃圾按有关规定报地方建设主管部门，并按照当地主管部门规定路线运输。

（2）生活垃圾

施工期间最大施工人数为30人/d，产生的生活垃圾按0.3kg/人•d计算，垃圾产生量为9.0kg/d，生活垃圾随意堆放将影响周围环境。施工现场应设垃圾桶，将产生的生活垃圾收集，统一交由环卫部门处置。

### 运营期污染物源强核算

#### 废气污染源

项目运营期的废气主要为天然气锅炉废气、污水处理站废气、食堂燃料废气、食堂油烟、停车场废气、备用发电机燃油废气以及中药煎药废气等。

##### 天然气锅炉废气

项目设置2台4t/h燃气热水锅炉为医院提供冬季采暖热水；1台1.5t/h燃气热水锅炉为医院提供平时的生活热水，共设置锅炉3台，天然气用量为135.7万m3/a，采暖热水锅炉每天运行12h，每年工作120d，生活热水锅炉每天运行12h，每年工作365d。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告2021年第24号）、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、锅炉行业污染源源强核算指南、《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中油、气燃料的污染物排放因子及类比分析，每燃1000立方米天然气排放烟尘0.12kg，项目燃天然气锅炉的产排污系数见下表。

表4.2-3 燃天然气产排污系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术 | 排污系数 |
| 蒸汽/热水/其他 | 天然气 | 室燃炉 | 所有规模 | 工业废气量 | Nm3/104m3  -原料 | 107753 | / | 107753 |
| 颗粒物 | kg/1000m3-原料 | 0.12 | 0.12 |
| 二氧化硫 | kg/104m3  -原料 | 0.02S | 0.02S |
| 氮氧化物 | kg/104m3  -原料 | 3.03 | 3.03 |

**注：项目使用的天然气质量符合《强制性国家标准<天然气>》(GB17820-2018）中规定天然气总硫含量分为一类和二类，一类天然气标准，含硫率小于20mg/m3，二类天然气标准，含硫率小于100mg/m3。本项目天然气含硫率按100mg/m3进行核算，即S=100。**

天然气锅炉安装低氮燃烧器后经排气筒引至高于住院楼楼顶3m处排放，排气筒高度约60m，项目天然气燃烧废气产排污情况见表4.2-4。

表4.2-4 项目产排污情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | | | 颗粒物 | SO2 | | NOX | |
| 天然气总用量 | | | 135.7万m3/a | | | | |
| 烟气量（Nm3/a） | | | 14619388 | | | | |
| 排放量（kg/a） | | | 162.81 | 271.35 | | 411.10 | |
| 排放浓度（mg/m3） | | | 11.14 | 18.56 | | 28.12 | |
| 其中 | 采暖锅炉 | 天然气量 | 86.4万m3/a | | | | |
| 烟气量 | 9309859Nm3/a | | | | |
| 排放量 | 103.68 | | 172.80 | | 261.79 |
| 热水锅炉 | 天然气量 | 49.3万m3/a | | | | |
| 烟气量 | 5309529Nm3/a | | | | |
| 排放量 | 59.13 | | 98.55 | | 149.30 |

由上表可见，项目天然气锅炉排放的废气污染物排放浓度均可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）的要求。

##### 污水处理站恶臭

项目污水处理站位于项目场地东北侧，污水处理工艺采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”，即采用“化粪池+格栅+调节池+絮凝沉淀池+接触消毒池”处理工艺，采用地埋式建设，污水处理站在运行过程将产生恶臭气体，恶臭气体的主要成分为NH3 和H2S 等物质。根据美国EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g 的BOD5可产生0.0031g 的NH3和0.00012g的H2S。本项目污水处理站采用一级强化+次氯酸钠消毒工艺，对BOD5的去除效率为40%，则BOD5的消减量为4.27t/a，据此可计算出NH3 产生量为13.24kg/a，H2S 的产生量为0.51kg/a。

由于本项目拟采用的污水处理站为地下式结构，格栅池、调节池、絮凝沉淀池均为地下设施，各个污水处理单元均进行密封加盖密闭，并定期投放生物除臭剂，并在污水处理站周边设置绿化隔离带，可抑制大部分恶臭外排，少量逸散的臭气以无组织形式外排。本次评价除臭效率按80%核算，则项目污水处理站恶臭污染物排放情况见表4.2-5。

表4.2-5 污水处理站恶臭污染物排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生量 | 产生速率 | 处理措施 | 排放量 | 排放速率 |
| NH3 | 13.24kg/a | 0.00151kg/h | 设备密闭，喷洒除臭剂，周边绿化 | 2.648kg/a | 0.0003kg/h |
| H2S | 0.51kg/a | 0.000058kg/h | 0.102kg/a | 0.00001kg/h |

##### 食堂燃料废气

根据建设单位提供数据，项目建成后就餐人数为412人/次，每天提供三餐，最大就餐人数按1236人次/天计，食堂每天运行时间平均为5h，根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）中推荐的职工食堂耗热指标为1884~2303 MJ/人·a，本项目生活耗热定额取2300 MJ/人·a，天然气低热值为34.82 MJ/Nm3，则医院生活天然气使用量为8.16×104 m3/a。根据《社会区域类环境影响评价》天然气燃烧的排污系数，燃烧1×104 m3的天然气产生10.64×104 m3的烟气，排放的污染物的量分别为NOx17.6 kg、SO21.8 kg、烟尘1.4 kg。因此，本项目食堂燃气废气排放量86.82万m3/a，污染物排放量分别为NOx143.62kg/a、SO214.69kg/a、烟尘11.42kg/a。本项目燃气排污量计算见表4.2-6。

表4.2-6 项目食堂燃气废气产生及排放表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 废气量 | NOx | SO2 | 烟尘 |
| 天然气用量 | 8.16×104 m3/a | | | |
| 排放系数 | 10.64m3/m3 | 17.6kg/104 m3 | 1.8 kg/104 m3 | 1.4 kg/104 m3 |
| 排放量 | 86.82万 m3/a | 143.62kg/a | 14.69kg/a | 11.42kg/a |

##### 食堂油烟

项目医院设有食堂，食堂位于办公后勤楼一层，食堂燃料采用天然气，医院建成后，每天就餐人数按1236人次/d计，设置基准灶头5个。根据类比调查，一般15g/人·餐用油量，年耗油量为6.77t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的2～4%，平均为2.83%，油烟产生量为0.19t/a，根据建设单位提供的资料，项目厨房设计风机风量为30000m3/h，则油烟产生浓度为3.50mg/m3，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定，食堂需安装净化效率75% 以上的油烟净化装置，油烟通过该油烟净化器净化后，油烟排放量0.05t/a，排放浓度0.88mg/m3，经烟道引至楼顶排放。项目食堂油烟产生及排放情况见表4.2-7。

表4.2-7 项目食堂油烟产生及排放表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规模 | 耗油量（t/a） | 油烟挥发系数 | 油烟浓度（mg/m3） | | 油烟量（t/a） | |
| 产生 | 排放 | 产生 | 排放 |
| 5个灶头 | 6.77 | 2.83% | 3.5 | 0.88 | 0.19 | 0.05 |

##### 停车场废气

项目在院区后勤楼南北两侧建设地上停车场，共设计停车位100个。由于地面停车位为开放区域，进出车辆多为小型车，在医院内行驶距离较短，汽车尾气排放量相对较小，污染物在空气中稀释扩散较快，对环境空气影响较小。同时，项目有针对性的进行绿化美化环境的同时将对机动车产生尾气起到有效地吸附降解作用，因此，地面停车位所带来的大气污染影响较小。

##### 备用发电机废气

根据建设单位提供数据，本项目设置1台800kw柴油发电机组。燃料为0#轻柴油。根据1kw=3600kJ/h，800KW=800×3600kJ/h=28.8×105kJ/h。根据资料柴油的热值为3.552×106kJ/m3，燃油效率按90%计算。由此可以算出柴油发电机的燃油量约为0.90Nm3/h，根据类比统计数据，每燃烧1m3 的柴油排放烟尘1.8kg、SO20.86kg，按此计算项目备用柴油发电机燃油产生的废气中主要污染物烟尘1.62kg/h 、SO20.77kg/h。该备用柴油发电机在正常情况下不使用，为确保其正常使用功能，每三个月开机试车一次，每次30min，全年运行时间2h，主要污染物的产生量为烟尘3.24kg/a、SO21.64kg/a。备用发电机设烟气收集系统，废气经专用排气管道引至楼顶排出，背向人群易聚集处。

##### 煎药废气

项目煎药室采用密闭型中药煎药机来煎制中药，每次煎制中药时在挤出药液前，需打开排气阀排出水汽来减压，此时会随之带出少量水蒸气，水蒸汽带有的中药气味，以及药渣挥发的中药气味，使煎药房会产生煎药异味。常见的中药有效成分一般多为挥发油和萜类成分及含氧衍生物，为天然植物性物质，基本上属于无毒无害气体，虽对人体不会产生健康影响，但是对人体的嗅觉会产生一定的不悦感。煎药废气量很小，煎药装置密闭，建设单位拟在煎药室设置机械排风系统，煎药房异味经机械抽排后自然稀释，呈无组织排放，不会对环境产生不良影响。

项目运营期废气污染物源强核算结果及相关参数表见表4.2-8 。

表4.2-8 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序 | 生产装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放  时间（h） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 核算方法 | 产生废气量（m3/h） | 产生浓度  （mg/m3） | 产生量  kg/h | 工艺 | 效率（%） | 核算方法 | 排放废气量（m3/h） | 排放浓度  （mg/m3） | 排放量  kg/h |
| 锅炉房 | 采暖锅炉 | 天然气锅炉排气筒P1-P2 | 烟尘 | 类比法 | 6465.18 | 11.14 | 0.072 | 低氮燃烧+2根60m高排气筒排放 | / | 类比法 | 6465.18 | 11.14 | 0.072 | 1440 |
| SO2 | 6465.18 | 18.56 | 0.120 | / | 6465.18 | 18.56 | 0.120 | 1440 |
| NOx | 6465.18 | 28.12 | 0.182 | / | 6465.18 | 28.12 | 0.182 | 1440 |
| 热水锅炉 | 天然气锅炉排气筒P3 | 烟尘 | 类比法 | 1212.22 | 11.14 | 0.014 | 低氮燃烧+1根60m高排气筒排放 | / | 类比法 | 1212.22 | 11.14 | 0.014 | 4380 |
| SO2 | 1212.22 | 18.56 | 0.023 | / | 1212.22 | 18.56 | 0.023 | 4380 |
| NOx | 1212.22 | 28.12 | 0.034 | / | 1212.22 | 28.12 | 0.034 | 4380 |
| 污水处理 | 处理站 | 无组织排放 | NH3 | 类比法 | / | / | 0.00151 | 采用地埋式，并加盖板密闭，定期喷洒生物除臭剂，加强污水处理站的运行操作管理 | 80% | 类比法 | / | / | 0.0003 | 8760 |
| H2S | / | / | 0.000058 | / | / | 0.00001 |
| 食堂 | 食堂  天然气燃烧 | 无组织排放 | NOx | 类比法 | / | / | 0.079 | / | / | 类比法 | / | / | 0.079 | 1825 |
| SO2 | / | / | 0.008 | / | / | / | 0.008 | 1825 |
| 烟尘 | / | / | 0.006 | / | / | / | 0.006 | 1825 |
| 食堂 | 排气筒 | 油烟 | 类比法 | 30000 | 3.50 | 0.104 |  |  |  | 30000 | 0.88 | 0.027 | 1825 |
| 备用发电机 | 发电机 | 无组织排放 | 烟尘 | 产污系数法 | / | / | 1.62 | 经专用管道引至楼顶排放 | / | 产污系数法 | / | / | 1.62 | 2 |
| SO2 | / | / | 0.82 | / | / | / | 0.82 |

#### 废水污染源

项目废水主要是来自门诊人员、住院病人、医务人员和行政办公人员、以及食堂餐饮用水等。

##### 废水水量

**1、门诊用排水**

项目门诊每日的人流量较大，其废水主要为冲厕、盥洗等产生的废水。这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性。主要污染物为COD、NH3-N、SS 及粪大肠菌群等。

根据建设单位提供数据，项目建成后医院门诊人数1500人/d，根据陕西省地方标准《行业用水定额》（DB61/T943-2020），新建（改建、扩建）项目医院门诊用水定额以先进值11L/（人•d）计，则项目门诊用水量为16.5m3/d，60225.5m3/a，废水产生量按用水量的85%计，门诊废水量为14.03m3/d，5119.13m3/a。

**2、病房废水**

本项目医院共设置病床500床，根据陕西省地方标准《行业用水定额》（DB61/T943-2020），新建（改建、扩建）项目医院设单独卫生间用水定额以先进值220L/床·d，则项目病房用水量为110m3/d，40150m3/a，废水产生量按用水量的85%计，病房废水量为93.50m3/d，34127.50m3/a。

**3、医护人员废水**

项目建成后医护人员595人，根据陕西省地方标准《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）有关规定，新建（改建、扩建）项目医护人员用水定额以先进值120L/人·班计，则项目医护人员用水量为71.4m3/d，26061m3/a，废水产生量按用水量的85%计，医护人员废水量为60.69m3/d，22151.85m3/a。

**4、办公、后勤服务废水**

项目建成后办公及后勤服务人员为225人，根据陕西省地方标准《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）有关规定，新建（改建、扩建）项目办公人员用水定额以先进值10m3/a计，则项目办公及后勤服务人员用水为6.16m3/d，2250m3/a，废水产生量按用水量的85%计，医护人员废水量为5.24m3/d，1912.50m3/a。

**5、食堂用水**

项目食堂就餐人数为412人/次，每天提供三餐，食堂用水量以20L/（人·次），则食堂用水量为24.72m3/d，9022.8m3/a，废水产生量按用水量的85%计，则食堂废水产生量为21.01m3/d，7669.38m3/a。

**6、特殊用水**

项目设有放射科，开展同位素诊疗项目，根据建设单位提供资料，放射性用水量为1m3/d，放射性废水产生量为0.85m3/d，经衰变池处理后排入医院自建污水处理站处理。

**7、锅炉用排水量**

项目设置2台4t/h的燃气热水锅炉为医院提供冬季采暖，1台1.5t/h燃气热水锅炉为医院提供平时的生活热水。

①采暖季

根据《锅炉手册》，热水锅炉补充水为循环水量的2~4%（本次计算取3%），热水锅炉排污量按补充水量的2~3%（本次计算取1.5%），无循环量，排污量为蒸发量的2~3%（本次计算取3%），采暖季（120d）项目共采用2台4t/h的燃气热水锅炉供热，1.5t/h的燃气热水锅炉提供热水，供暖锅炉及热水锅炉每天运行时间均为12h，采暖锅炉循环水量为2304m3/d，补充水量为69.12m3/d，排污水量为1.04m3/d；热水锅炉循环水量为432m3/d，补充水量为12.96m3/d，排污水量为0.54m3/d；因此，采暖期锅炉总循环水量为2736m3/d，总的补充水量为82.08m3/d，锅炉排污量为1.58m3/d。

锅炉循环水及补水量均采用全自动软化器对原水进行软化处理（软水制备效率为90%），则采暖期需消耗的新鲜水量为91.20m3/d，软水制备废水排放水量为9.12m3/d。

②非采暖季

非采暖季（245d）**，**项目共采用1台1.5t/h的燃气热水锅炉供热水，每天运行12h，循环水量为36m3/h，432m3/d，补充水量为1.08m3/h，12.96m3/d，排污水为0.19m3/d；因此，非采暖期锅炉总循环水量为432m3/d，总的补充水量为12.96m3/d，排污水为0.19m3/d。锅炉循环水及补水量均采用全自动软化器对原水进行软化处理，则采暖期需消耗的新鲜水量为14.4m3/d，软水制备废水排放水量为1.44m3/d。

项目锅炉全年补充水量为13024.8m3/a，所需新鲜水用量为14472m3/a，软水制备废水排放量为1447.2m3/a，锅炉排污水为236.15m3/a，软水制备废水、锅炉排污水排入市政污水管网。

综上，项目用水为采暖季320.98m3/d，非采暖期用水量244.18m3/d，用水总量98347.7m3/a，废水排放量为采暖季废水排放量206.02m3/d，非采暖季废水排放量196.95m3/d，废水排放总量72975.15m3/a，其中进入自建污水处理站处理后排入市政管网废水71291.8m3/a，其余废水1683.35m3/a直接排入市政管网，最终废水排入安康市恒口示范区污水处理厂。

采暖季用排水量见表4.2-9，非采暖季用排水见表4.2-10，水平衡图见图4.2-1和图4.2-2。

表4.2-9 采暖季项目水平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水项目 | 用水定额 | 数量 | 新鲜用水量（m3/d） | 软水  （m3/d） | 损耗量（m3/d） | 排水量（m3/d） |
| 1 | 住院病房 | 220L/（床·d） | 500床 | 110 | / | 16.50 | 93.50 |
| 2 | 门诊 | 11L/（人·次） | 1500人 | 16.5 | / | 2.47 | 14.03 |
| 3 | 医务人员 | 120L/(人·d) | 595人 | 71.4 | / | 10.71 | 60.69 |
| 4 | 办公、后勤服务人员 | 10m3/(人·a) | 225人 | 6.16 | / | 0.92 | 5.24 |
| 5 | 食堂 | 20L/（人·次） | 1236人 | 24.72 | / | 3.71 | 21.01 |
| 6 | 放射科用水 | / | / | 1 |  | 0.15 | 0.85 |
| 7 | 热水锅炉 | 补充水为循环水量的3%，排污为补充水的1.5% | 2台4t/h采暖，1台1.5t/h供热水 | 91.20 | 82.08（补充水）；  2736（循环水） | 80.50 | 锅炉排污1.58m3/d，软水制备9.12m3/d |
| 合计 | | | | 320.98 | 82.08（补充水）；2736（循环水） | 114.96 | 195.32（污水处理站）；10.70（市政污水管网） |



图4.2-1 采暖期项目水平衡图（m3/d）

表4.2-10 非采暖季项目水平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水项目 | 用水定额 | 数量 | 新鲜用水量（m3/d） | 软水  （m3/d） | 损耗量（m3/d） | 排水量（m3/d） |
| 1 | 住院病房 | 220L/（床·d） | 500床 | 110 | / | 16.50 | 93.50 |
| 2 | 门诊 | 11L/（人·次） | 1500人 | 16.5 | / | 2.47 | 14.03 |
| 3 | 医务人员 | 120L/(人·d) | 595人 | 71.4 | / | 10.71 | 60.69 |
| 4 | 办公、后勤服务人员 | 10m3/(人·a) | 225人 | 6.16 | / | 0.92 | 5.24 |
| 5 | 食堂 | 20L/（人·次） | 1236人 | 24.72 | / | 3.71 | 21.01 |
| 6 | 放射科用水 | / | / | 1 |  | 0.15 | 0.85 |
| 7 | 热水锅炉 | 补充水为循环水量的3%，排污为补充水的1.5% | 1台1.5t/h热水锅炉 | 14.4 | 补充水12.96，循环水432 | 12.77 | 锅炉排污0.19，软水制备1.44 |
| 合计 | | | | 244.18 | 补充水12.96，循环水432 | 47.23 | 195.32（污水处理站）；1.63（市政污水管网） |



图4.2-2 非采暖期项目水平衡图（m3/d）

##### 废水水质及排水去向

项目放射性废水经衰变池处理，食堂含油废水经隔油池处理后进入医院自建污水处理站与其余门诊废水、住院废水、医务人员废水、办公及后勤人员废水等混合处理，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）、《医院污水处理技术指南》并类比安康市同类医院项目，项目混合污水处理前污染物指标浓度取值为：CODCr300mg/L、BOD5150mg/L、SS120mg/L、NH3-N 30mg/L、粪大肠菌群1.6×108个/L 。污水处理站采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2009-2013）中推荐的一级强化处理工艺，具体工艺采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，废水处理效率COD 40%，BOD5 40%，氨氮0%，SS 80%，污水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466- 2005）表2的预处理标准后，排入安康市恒口示范区污水处理厂。医院污水产生和排放情况见表4.2-11，项目医院废水污染物源强核算表见表4.2-12。

表4.2-11 项目污水产生和排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 产生情况 | | 处理效率(%) | 排放情况 | | GB18466-2005中表2预处理标准 |
| 产生浓度 | 产生量 | 排放浓度 | 排放量 |
| 废水量 | 71291.8m3/a | | | | |
| CODCr | 300mg/L | 21.39t/a | 40 | 180mg/L | 12.83t/a | 250mg/L |
| BOD5 | 150mg/L | 10.69t/a | 40 | 90mg/L | 6.42t/a | 100 mg/L |
| SS | 120mg/L | 8.56t/a | 80 | 24mg/L | 1.71t/a | 60 mg/L |
| NH3-N | 30mg/L | 2.14t/a | 0 | 30mg/L | 2.14t/a | 45\* |
| 粪大肠菌群 | 1.6×108个/L | 1.14×1014个/a | 99.9 | 500个/L | 3.56×1010个/a | 5000MPN/L |

**注：NH3-N标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准。**

表4.2-12 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 污染源 | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | | 排放  时间（h） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 核算方法 | 产生废水量（m3/a） | 产生浓度（mg/L） | 产生量  （t/a） | 工艺 | 效率（%） | 核算方法 | 排放废水量（m3/a） | 排放浓度（mg/L） | 排放量  （t/a） |
| 办公生活、医疗活动 | 污水处理站 | 混合废水 | COD | 类比法 | 71291.8 | 300 | 21.39 | 混凝沉淀化+次氯酸钠消毒 | 40 | 物料衡算法 | 71291.8 | 180 | 12.83 | 8760 |
| BOD5 | 150 | 10.69 | 40 | 90 | 6.42 |
| SS | 120 | 8.56 | 80 | 24 | 1.71 |
| NH3-N | 30 | 2.14 | 0 | 30 | 2.14 |
| 粪大肠菌群 | 1.6×108个/L | 1.14×1014个/a | 99.99 | 500个/L | 3.56×1010个/a |

#### 噪声污染源

本项目营运期产生噪声的主要机械设备有污水处理站水泵、风机、备用发电机以及锅炉房水泵、风机等，设备运行时产生的噪声声级在80～85dB（A）之间。在采取了选用低噪声设备，基础减振，布置在地下隔声，风机风管与设备采用软连接，排风口安装消声器，生产设备进行合理布局的降噪措施后，可降低噪声15~20dB（A）。项目噪声源源强核算结果及相关参数见表4.2-13。

表 4.2‑13 运营期噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 装置 | 噪声源 | 声源类型 | 数量  （台/套） | 噪声产生量 | | 降噪措施 | | 噪声排放量 | | 持续时间（h） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 核算方法 | 声源表达量（dB（A）） | 工艺 | 降噪效果（dB（A）） | 核算方法 | 声源表达量（dB（A）） |
| 污水处理站 | 水泵 | 水泵 | 频发 | 2 | 类比法 | 85 | 选用低噪声设备，布置在地下，加减振基础 | 20 | 类比法 | 65 | 8760 |
| 风机 | 风机 | 频发 | 1 | 类比法 | 85 | 风机风管与设备采用软连接，排风口安装消声器 | 20 | 类比法 | 65 | 8760 |
| 锅炉房 | 采暖锅炉 | 风机 | 频发 | 2 | 类比法 | 85 | 选用低噪声设备，隔声、减振、风机进口安装消声器 | 20 | 类比法 | 65 | 1440 |
| 水泵 | 频发 | 2 | 类比法 | 85 | 20 | 类比法 | 65 | 1440 |
| 热水锅炉 | 风机 | 频发 | 1 | 类比法 | 85 | 20 | 类比法 | 65 | 4380 |
| 水泵 | 频发 | 1 | 类比法 | 85 | 20 | 类比法 | 65 | 4380 |
| 发电 | 柴油发电机 | 柴油发电机 | 偶发 | 1 | 类比法 | 80 | 选用低噪声设备，基础减振 | 15 | 类比法 | 65 | 2 |

#### 固体废物

项目运营后产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、食堂餐厨垃圾及隔油池废油脂、污水处理站污泥及栅渣、废包装物以及中药煎药产生的中药渣等。

##### 生活垃圾

生活垃圾主要包括就诊患者、医护人员、住院病人、办公及后勤人员产生的生活垃圾。医院建成后门诊人数1500人/d，病床500张，医护人员595人，办公及后勤人员225人，住院病人及陪护人员生活垃圾产生量按1.0kg/床·d，医护人员、办公及后勤人员生活垃圾产生量按0.5kg/人•d计，门诊人员生活垃圾产生量按0.2kg/人•次计，则生活垃圾产生情况见下表：

**表4.2-14 生活垃圾产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生来源 | 规模 | 产污系数 | 产生量（t/a） | 去向 |
| 1 | 住院病人及陪护 | 500张床位（365d/a） | 1.0kg/床•d | 182.50 | 集中收集后交由环卫部门清运处理 |
| 2 | 医护人员 | 595人（365d/a） | 0.5kg/人•d | 108.50 |
| 3 | 办公及后勤人员 | 225人（365d/a） | 0.5kg/人•d | 41.06 |
| 4 | 门诊人员 | 1500人次（365d/a） | 0.2kg/人•次 | 109.50 |
| 5 | 合计 | | | 441.65 | / |

根据表4.2-14可知，项目生活垃圾产生量为441.65t/a。项目产生的生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门清运处理。

##### 医疗废物

医疗废物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等；包括检验后的血、尿、便污染的纱布、棉球；试管、导尿管、注射器等一次性医疗器材等，带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。根据《国家危险废物名录（2021年）》，医疗废物属于“HW01”类危险废物。对照《医疗废物分类目录（2021版）》，本项目产生医疗废物分类见下表。

表4.2-15 项目医疗废物种类、来源及性质

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 特征 | 废物名称 | **来源** | **性质** |
| 感染性废物 | 携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。 | 1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：  --棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；  --一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；  --废弃的被服；  --其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 | 治疗科室、病房、检验  化验室和实验室等 | 带有病毒、病菌传染性和潜在传染性。 |
| 2、疑似传染病病人产生的生活垃圾。 |
| 3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 |
| 4、各种废弃的医学标本。 |
| 5、废弃的血液、血清。 |
| 6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。 |
| 病理性废物 | 诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。 | 1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 | 手术与实验 | 有腐烂变质的可能 |
| 2、医学实验动物的组织、尸体。 |
| 3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等 |
| 损伤性废物 | 能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。 | 1、医用针头、缝合针。 | 治疗科室、病房、检验  化验室和实验室等 | 能引起切伤刺伤的可能 |
| 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 |
| 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。 |
| 药物性废物 | 过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。 | 1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 | 药物库房 | 有使用安全隐患。 |
| 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：  --致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；  --可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；  --免疫抑制剂。 |
| 3、废弃的疫苗、血液制品等。 |
| 化学性废物 | 具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。 | 1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 | 临床诊断与实验、清洁与消毒 | 多数具有毒性、腐蚀性、易燃易爆等 |
| 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 |
| 3、废弃的汞血压计、汞温度计。 |
| 4、酸碱类废液、有机溶剂废液 |  |  |

注明：①一次性使用卫生用品是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品；

②一次性使用医疗用品是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的各类一次性使用医疗、护理用品；

③一次性医疗器械指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。

根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》、《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），门诊医疗废物按0.05kg/人·次计、病房医疗废物按0.5kg/床· d计，则门诊医疗废物产生量为75kg/d，病房医疗废物产生量为250kg/d，医疗废物产生量为325kg/d（118.63t/a）。

医疗废物由每层各科室分类收集本单元产生的医疗废物后，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。分类收集暂存在医疗废物暂存间，暂存间位于住院楼医技楼地下一层，面积约40.66m2，医疗废物日产日清，交由有资质单位处置。

##### 食堂餐厨垃圾及废油脂

本项目食堂就餐人数为1236人/d，餐厨垃圾产生量0.2kg/人•d，则项目餐厨垃圾产生量为247.2kg/d，90.23t/a，食堂废油脂按照1.58g/人•d计算，则项目废油脂产生量为1.95kg/d，0.71t/a。餐厨垃圾及废油脂经统一收集后交由专人回收。

##### 污水处理站污泥

本项目纳入废水处理站的废水量为195.32m3/d，71291.8t/a，根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（200~300mg/L）时，含水污泥产生系数为6.63t/万t污水量，则自建污水处理站产生的含水污泥量约为47.27t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），项目自建污水处理站污泥属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年版）（部令第15号），属于医疗废物HW01中的感染性废物，废物代码为HW01-841-001-01，污泥脱水后采用生石灰作为消毒剂，投加生石灰充分搅拌均匀后保持接触30-60min，污泥产生量较少，不会产生异味影响，消毒处理后的污泥交有资质单位处置。

##### 废包装物

项目药品及器材废包装材料每天产生量约20kg/d，年产生量7.3t/a，集中收集后由废旧资源回收部门回收利用。

##### 中药药渣

本项目设置中药房以及提供煎药服务，在煎药过程中会产生中药药渣，主要成分为植物根茎叶，类比同类项目，其产生量为5kg/d，1.83t/a。分类收集后交环卫部门统一处理。

##### 离子交换树脂

项目设置2台4t/h的燃气热水锅炉为医院提供冬季采暖，1台1.5t/h燃气热水锅炉为医院提供平时的生活热水，共设置锅炉3台，锅炉供水设置有软水制备系统，软水制备采用离子交换装置，软水制备过程中会产生废的离子交换树脂，产生量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》，锅炉软化水处理产生的离子交换树脂不属于危险废物，由厂家定期更换并回收处理。

项目固体废物产生源强核算结果及相关参数一览表见表4.2-16。

表4.2‑16 项目固体废物产生源强核算结果及相关参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序/生产线 | 装置 | 固废名称 | 固废属性 | 产生量 | | 处置措施 | | 最终去向 |
| 核算方法 | 产生量（t/a） | 工艺 | 处置量（t/a） |
| 病人、医护人员诊疗过程 | 生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 产污系数法 | 441.65 | 环卫部门清运 | 441.65 | 垃圾填埋场 |
| 食堂 | 餐厨垃圾 | 一般固废 | 产污系数法 | 90.23 | 由回收单位处置 | 90.23 | 回收利用 |
| 食堂 | 废油脂 | 一般固废 | 产污系数法 | 0.71 | 0.71 | 回收利用 |
| 医护工作 | 医疗废物 | 危险废物 | 产污系数法 | 118.63 | 交由有资质单位处置 | 118.63 | 交由安康市医疗废物处置中心处置 |
| 污水处理 | 污水处理站 | 污泥及栅渣 | 危险废物 | 类比法 | 47.27 | 石灰石消毒处理 | 47.27 | 消毒后交由资质单位处置 |
| 医护工作 | 医护工作 | 废包装物 | 一般固废 | 类比法 | 7.3 | 集中收集后外售 | 7.3 | 回收利用 |
| 煎药 | 煎药房 | 中药渣 | 一般固废 | 类比法 | 1.83 | 环卫部门清运 | 1.83 | 垃圾填埋场 |
| 锅炉软水制备 | 软水制备装置 | 废离子交换树脂 | 一般固废 | 类比法 | 0.1 | 厂家定期更换并回收 | 0.1 | 厂家回收 |

### 项目污染物排放汇总

项目运营期污染物排汇总见表4.2-17。

表4.2‑17 项目污染物排放汇总情况一览表

| 种类 | 污染物名称 | | | 产生量（t/a） | 消减量（t/a） | 排放量  （t/a） | 排放方式 | 治理措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 采暖锅炉1  废气 | | 颗粒物 | 0.052 | 0 | 0.052 | 经锅炉房引至高于住院楼楼顶3m处排放，排气筒高度约60m（P1-P3） | 低氮燃烧 |
| SO2 | 0.086 | 0 | 0.086 |
| NOx | 0.130 | 0 | 0.130 |
| 采暖锅炉2  废气 | | 颗粒物 | 0.052 | 0 | 0.052 | 低氮燃烧 |
| SO2 | 0.086 | 0 | 0.086 |
| NOx | 0.130 | 0 | 0.130 |
| 热水锅炉 | | 颗粒物 | 0.059 | 0 | 0.059 | 低氮燃烧 |
| SO2 | 0.099 | 0 | 0.099 |
| NOx | 0.149 | 0 | 0.149 |
| 食堂 | 天然气燃烧 | NOx | 0.143 | 0 | 0.143 | 经烟道引至楼顶排放 | 经烟道引至楼顶排放 |
| SO2 | 0.015 | 0 | 0.015 |
| 烟尘 | 0.011 | 0 | 0.011 |
| 油烟 | 油烟 | 0.19 | 0.14 | 0.05 | 经烟道引至楼顶排放 | 安装净化效率75%以上的油烟净化装置 |
| 污水处理站恶臭 | NH3 | | 13.24kg/a | 10.592 | 2.648kg/a | 无组织排放 | 采用地埋式，并设备加盖板密闭，定期喷洒生物除臭剂，加强污水处理站的运行操作管理， |
| H2S | | 0.51kg/a | 0.408 | 0.102kg/a |
| 备用发电机废气 | 烟尘 | | 0.003 | 0 | 0.003 | 经专用管道引至楼顶排放 | 经专用管道引至楼顶排放 |
| SO2 | | 0.002 | 0 | 0.002 |
| 废水 | 综合废水 | 废水量 | | 71291.8m3/a | / | 71291.8m3/a | 经市政管网排入安康市恒口示范区污水处理厂处理 | 生活污水经化粪池预处理后，食堂废水经隔油池预处理后和其余医疗废水一同进入自建污水处理站进行深度处理，自建污水处理站设计处理能力250m3/d |
| COD | | 21.39 | 8.56 | 12.83 |
| BOD5 | | 10.69 | 4.27 | 6.42 |
| SS | | 8.56 | 6.85 | 1.71 |
| NH3-N | | 2.14 | 0 | 2.14 |
| 粪大肠菌群 | | 1.14×1014个/a | 1.14×1014个/a | 3.56×1010个/a |
| 固废 | 生活 | 生活垃圾 | | 441.65 | 441.65 | 0 | 环卫部门清运 | 环卫部门清运 |
| 食堂 | 餐厨垃圾 | | 90.23 | 90.23 | 0 | 专人回收 | 回收利用 |
| 废油脂 | | 0.71 | 0.71 | 0 | 回收利用 |
| 医护工作 | 医疗废物 | | 118.63 | 118.63 | 0 | 交有资质单位处置 | 交由资质单位处置 |
| 污水处理站 | 污水处理站污泥 | | 47.27 | 47.27 | 0 | 石灰石消毒处理，交有资质单位处置 |
| 药品废包装 | 废包装物 | | 7.3 | 7.3 | 0 | 回收利用 | 集中收集后由废旧资源回收部门回收利用 |
| 煎药 | 煎药房 | | 1.83 | 1.83 | 0 | 环卫部门清运 | 环卫部门清运 |
| 软水制备 | 废离子交换树脂 | | 0.1 | 0.1 | 0 | 厂家定期更换并回收 | 厂家回收 |

# 环境现状调查与评价

## 自然概况

### 地理位置

安康市恒口示范区（试验区）位于北纬32.734151，东经108.776321，陕西省安康市月河川道，地处汉江流域的月河与恒河交汇处，恒口示范区距安康中心城区19公里。是连接安康市汉滨、汉阴、紫阳三县（区）的交通枢纽和商贸文化中心。 辖区东接荆楚、西临汉中、南达巴蜀、北通关中，紧邻正在建设的安康机场，阳安铁路和316国道，省道310公路横贯其中，包茂、十天高速在此交汇，是连接西安、汉中、安康和重庆、武汉、成都的重要交通枢纽，便利的区位立体交通网络，使恒口示范区（试验区）成为成渝、关天、武汉三大经济区的几何中心。

本项目位于安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，中心坐标东经108.767673，北纬32.729757，项目地理位置图见图3.1-1。

### 地形地貌

安康地区位于秦巴山区东段，以汉水—池河—月河—汉水连线为秦岭和大巴山的分界，其北为秦岭，其南为大巴山。全区地面海拔高程，白河县与湖北省交界的汉水右岸最低，海拔170m；秦岭东梁最高，海拔2965m。全区地貌的地质基础属于两个较大的构造单元，主体是大致东西走向的秦岭地槽褶皱带，石泉西部、紫阳西南角和镇坪钟宝以南地区是四川台向斜边缘弧形褶皱的一部分。其形成和发育，是漫长的地质历史时期内营力与外营力相互作用的结果。

本项目位于安康市恒口示范区（试验区），属陕南秦巴山地丘陵沟壑区，汉江、月河穿过区境中部，以月河为界，北属秦岭山地，南沿巴山余脉。南北都有2000m以上的高大山峰，形成南北高、中间低的地貌特点，垂直高差达1900m，境内地形起伏，群山叠障，沟壑纵横，最高点为叶坪佛爷岭，海拔2141m，最低处216m，主要山脉有凤凰山、牛山、文武山、平头山等。本区主要地貌分为川道、丘陵、山地三大自然地貌，“三山夹两川”的地势轮廓。

根据现场踏勘，本项目所在地地形平坦。

### 地质特征

该区位于秦岭褶皱系南秦岭印支褶皱带与北大巴山加里东褶皱带的交接部位。区域地质构造稳定，结构简单，岩石较为坚硬完整，覆盖层较浅。经查阅地质资料和参考邻近区域相应建筑工程，本项目整个场地内不存在构造断裂等影响建筑物安全性的不良工程地质作用，场址区处于相对稳定地段。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010 ）规范附录A，安康市抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第一组，设计特征周期值为0.35s。

### 气候气象

安康市恒口示范区（试验区）地处北亚热带湿润季风气候区，光照适中、雨量充足，气候温和，四季分明。由于受地形的影响，气候具有明显的垂直地带性特征，南北山区气温低，中部河谷与丘陵区气温高。多年平均气温15.5℃，极端最高气温达41.7℃，极端最低气温低于-10℃。

该区自每年9月至次年5月，均以东北风向为盛行风向，6、7月为西风，8月为东风。全年以东北风为主导风向，其风向频率在初春为14，盛夏至秋季为6~9，冬季为10，平均风速以春季为最大，夏季次之，秋末与初冬最小。春季平均风速在1.4~2.0m/s，冬季为1.0~1.4m/s。

区内降水分布不均，各地差异很大，总的趋势是自北向南逐渐递增，在汉江、月河川道地区自东向西渐次增多。降水和时间的关系十分密切，降水的年际变化大，多年平均降水量799.3mm，最大降水量1109.2mm（1983年），最小降水量540.3mm（1960年）；年内变化差异明显，最低值出现在2月份，不足1.0mm ，最高值出现在6月份，为242.0mm，最高值的月份5~10月均有出现，降水量以 7、8、9 三个月为最多，占全年总降水量的10％。

区内多连阴雨和暴雨，暴雨和连阴雨又常常相伴。长期连阴雨夹暴雨，是全区滑坡、崩塌、泥石流形成的主要诱发因素之一。多数连阴雨在全区同时发生。据统计1851~1982年，全区共出现连阴雨260多次，年均8.39次，最多年达12次（1958年、1968年），最少年4次（1955年），年均连阴雨天数最长18.2天，少的也有10天；一年之中，连阴雨主要在春、夏、秋三季出现，相对集中于秋季。

### 水文特征

#### 地表水

项目所在地地表水系为月河水系，位于项目北侧约100m处。月河由汉阴县双乳镇黄龙洞入安康汉滨区境，流经恒口镇、五里镇两区，于建民镇（原青峰乡）许家台注入汉江。境内流长40km，流域面积1949.34km2。

月河多年平均年径流量和输砂量，分别为9.42 亿m3 和210.35 万t；最大年径流量19.20 亿m3，1964 年最小年径流量3.83亿m3；1966 年最大流量达3280m3/s。

#### 地下水

安康地区亚热带气候特征与丰富的降水，地下水补给条件优越。全区多年平均降水量一般在700mm以上，是地下水主要补偿源。境内地下水贮存广泛分布的古生代泥质碎屑岩层中，因泥质含量高，受中、深变质作用，岩性较软，过水通道狭窄，水力联系差。但在较脆的砂岩、灰岩、硅质岩分布地段，裂隙发育，地下水相对富集。其地下水赋存主要有松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、岩溶水、基岩裂隙水四种类型。

安康地区地下水水质较好，矿化度低，化学类型简单，大多属于弱矿化重碳酸型，矿化度一般为0.1～0.3g/L。总硬度一般为德国度4～16.8度，大多属软水和微硬水；pH值5.5～8.3，水温通常为12℃，且无色、无臭、无味。一般适用生活及工农业用水。

本项目所在地安康市恒口示范区（试验区）地下水较为丰富，水质以碳酸钙型为主，水质良好，对砼不具腐蚀。按含水层性质可分为基岩裂隙水和第四系孔隙水。

（1）基岩裂隙水：主要分布在月河两岸低山丘陵区，含水层为基岩，储水空间主要为风化裂隙和构造裂隙带。含水特征差异较大，多呈下降泉形式向沟谷排泄，水位埋深具有山高水高的特点，且受邻近沟谷切割影响。

（2）第四系孔隙水：主要分布在月河沿岸阶地、河谷漫滩及沟口洪积扇，含水层为冲积砂卵石层和洪积碎石土层。由于松散层厚度较小，透水性强，富水性一般。

### 植被及生物多样性

项目所在地恒口示范区（试验区）地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、落叶阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过度性比较明显，主要树种有：油松、栎类、杨类、栓皮栎等；灌木有：胡颓子，黄栌等；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、蕨类、蒿类等。

项目所在地位于城镇农村生态系统，植被发育一般，主要为人工栽培的农作物、人工绿化、杂草。生物多样性一般，根据现场调查，项目周边区域内无古树名木等自然保护植被分布，无珍稀濒危保护动植物物种。

## 环境质量现状

### 环境空气质量现状

#### 基本污染物

项目所在区域属于安康市恒口示范区，本次环境空气质量现状调查引用陕西省生态环境厅办公室2022年1月13日发布的《2021年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中2021年1~12月陕南地区32个县（区）环境质量状况统计表的监测数据进行分析，安康市汉滨区2021年优良天数为339天，优良率92.9%，空气质量综合指数3.31， 2021年度安康市汉滨区环境空气质量状况统计具体统计结果见表5.2-1。

表5.2‑1 2021年汉滨区区域环境质量现状评价表 单位：µg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 | 超标倍数 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 30 | 35 | 85.7% | 达标 | / |
| PM10 | 51 | 70 | 72.8% | 达标 | / |
| SO2 | 11 | 60 | 18.3% | 达标 | / |
| NO2 | 20 | 40 | 50.0% | 达标 | / |
| CO | 日均值的第95百分位数 | 1.2mg/m3 | 4 mg/m3 | 30.0% | 达标 | / |
| O3 | 日最大8小时值的第90百分位数 | 118 | 160 | 73.8% | 达标 | / |

根据安康市汉滨区2021年度环境质量状况可知，项目所在区域汉滨区PM10、PM2.5、SO2、NO2年均浓度，CO第95百分位数日均值浓度，O3第90百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为达标区。

#### 特征污染物

本次环评委托陕西华准通检测技术有限公司对项目所在地其他污染物进行了监测。监测报告见附件（HZT22040702-ZH）。

（1）监测点位、项目及时间

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次监测其他污染物监测布点设置1个，项目监测点位见表5.2‑2，监测点位图见图5.2-1。

表5.2‑2 环境空气特征污染物监测点位置及监测项目

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位置 | 坐标 | 监测项目 | 采样时间 |
| G1 | 项目所在地下风向越南村 | E 108.7639617  N 32.728947 | NH3、H2S | 2022.3.16-3.22 |

（2）监测频次

连续监测7天，每天4次，每次至少有45min的采样时间。

（3）监测及分析方法

按《环境监测技术规范》（大气部分）及《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求执行。具体检测方法见表5.2-3。

表5.2‑3 环境空气监测分析方法及来源

| 监测项目 | 分析方法 | 检出限（mg/m3） |
| --- | --- | --- |
| NH3 | 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009 | 0.01 |
| H2S | 亚甲基蓝分光光度法（B）  《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 | 0.001 |

（4）评价方法

采用单因子指数法对评价区各污染物进行评价，公式如下：

Pi=Ci/Si

式中：Pi——污染物i的单项质量指数；

Ci——污染物i的实测浓度平均值，mg/m3；

Si——污染物i的浓度标准值，mg/m3。

（5）监测结果及评价结果

监测结果见表5.2‑4。

表5.2‑4 项目其他污染物监测结果统计表

| 监测点位 | 监测项目 | 浓度范围  （mg/m3） | 超标率（%） | 最大  超标倍数 | 标准指数  Pi | 评价标准（mg/m3） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G1 | NH3 | 0.01ND~0.03 | 0.0 | 0.0 | /~0.15 | 0.2 |
| H2S | 0.001ND~0.003 | 0.0 | 0.0 | /~0.3 | 0.01 |

由监测统计结果可以看出，监测点位NH3、H2S浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值。项目建址地周边特征污染物环境背景值现状质量良好。

### 声环境质量现状

本次声环境质量现状监测委托陕西华准通检测技术有限公司进行监测，监测报告见附件（HZT22040702-ZH）。

（1）监测点位

在本项目厂界四周及敏感点共布设噪声监测点6个，监测点位图见图5.2-1。

（2）监测时间和频次

2022年3月16日~3月17日连续监测2天，昼夜各一次。

（3）监测因子和监测方法

监测因子为连续等效声级Leq（A）。

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行，监测仪器为 AWA5688 噪声统计分析仪，详细见表5.2‑5。

表5.2‑5 噪声监测分析方法及来源

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 标准号 |
| 声环境 | 声环境质量标准 | GB 3096-2008 |

（4）评价标准

本项目位于安康市恒口示范区（试验区），厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

（5）监测结果

噪声监测结果见表5.2‑6。

表5.2‑6 厂界环境噪声监测结果

| 编号 | 监测点位 | 监测结果LAeq  dB（A） | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3月16日 | | 3月17日 | |
| 昼间（Ld） | 夜间（Ln） | 昼间（Ld） | 夜间（Ln） |
| 1# | 项目厂界东侧 | 54 | 45 | 53 | 44 |
| 2# | 项目厂界南侧 | 53 | 43 | 53 | 43 |
| 3# | 项目厂界西侧 | 52 | 43 | 53 | 42 |
| 4# | 项目厂界北侧 | 53 | 42 | 54 | 43 |
| 5# | 越南村 | 53 | 42 | 52 | 43 |
| 6# | 刘星耀小学 | 53 | 41 | 52 | 42 |

由表5.2-6可见，项目所在区域声环境现状良好，厂界四周和敏感点越南村、刘星耀小学昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》中2类标准要求，周围声环境质量较好。

# 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响分析

本项目属新建工程，施工期的工程内容可分为两类，一类是土建工程，另一类是电气、给排水等安装工程。土建工程包括医疗综合楼、发热门诊楼、后勤辅助楼、液氧站等建筑。安装工程包括设备安装、电缆安装和给排水管网等安装。

项目施工期影响主要包括施工扬尘、施工机械及车辆废气，施工机械、运输物料车辆噪声影响、施工固体废物和施工废水等对周围环境的影响。

### 施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境的影响主要为综合楼、污水处理站建设过程中地基开挖，装运土石方和建筑材料搬运、堆放产生的扬尘和运输车辆及施工机械排放的废气。污染大气的主要因子是CO、SO2和扬尘，尤其扬尘污染最为严重。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成正比，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有很大关系。现场调查可知，项目四周厂界距离最近为南侧的越南村。

**1、施工扬尘**

（1）扬尘来源

本项目医疗综合楼、发热门诊楼、后勤辅助楼、液氧站等建设过程中场地平整、基础开挖，材料及设备运输车辆产生扬尘。施工扬尘是施工作业中重要的污染源，其造成环境污染的程度和范围随施工季节、施工管理水平不同而差别很大。

（2）扬尘影响分析

①裸露地面扬尘及堆场扬尘

项目施工期间整地、挖填土等会形成裸露地面，使各种沉降在地表上气溶胶粒子等成为扬尘天然来源，在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，堆场起尘的经验计算公式为：



其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V50——距地面50m处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表6.1‑1。

表6.1‑1 不同粒径尘粒的沉降速度

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 粒径，μm | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| 沉降速度，m/s | 0.003 | 0.012 | 0.027 | 0.048 | 0.075 | 0.108 | 0.147 |
| 粒径，μm | 80 | 90 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 |
| 沉降速度，m/s | 0.158 | 0.170 | 0.182 | 0.239 | 0.804 | 1.005 | 1.829 |
| 粒径，μm | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 |
| 沉降速度，m/s | 2.211 | 2.614 | 3.016 | 3.418 | 3.820 | 4.222 | 4.624 |

从表6.1‑1可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知，V0与粒径和含水率有关，含水率越高，风速越小，起尘量越小。

②施工建筑扬尘

项目施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。从某施工场地实测资料（表6.1‑2）可以看出：

表6.1‑2 施工期环境空气中TSP监测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 上风向 | 下风向 | | | |
| 1号点 | 2号点 | 3号点 | 4号点 | 5号点 |
| 距尘源距离 | 20m | 10m | 50m | 100m | 200m |
| 浓度（mg/m3） | 0.244～0.269 | 2.176～3.435 | 0.856～1.491 | 0.416～0.513 | 0.250～0.258 |
| 参考标准值 | 0.8mg/m3（土方及地基处理工程）、0.7mg/m3（基础、主体结构工程） | | | | |

根据《陕西省施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中周界外浓度最高点TSP浓度标准限值，从表6.1‑2可以看出：

a、施工场地及其下风向距离50m范围内，环境空气中TSP超标0.22～1.13倍。

b、施工场地至下风向距离50m～100m内，环境空气中TSP含量是其上风向监测结果的1.55～2.1倍；下风向60m~82m外可满足《陕西省施工场界扬尘排放限值》（GB61/1078-2017）标准要求，100m至下风向距离200m处环境空气中TSP含量趋近于其上风向背景，。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离100m范围内，最大超标影响在下风向距离82m范围内。

结合拟建场地周边状况可知，施工扬尘将会对场地下风向越南刘星耀小学产生一定的影响。

③道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。一般施工场地道路如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在完全干燥情况下的经验计算公式为：



式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；P——道路表面粉尘量，kg/m2。

表6.1‑3为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减小汽车扬尘对环境的影响。

表6.1‑3 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P  车速 | 0.1  (kg/m2) | 0.2  (kg/m2) | 0.3  (kg/m2) | 0.4  (kg/m2) | 0.5  (kg/m2) | 1  (kg/m2) |
| 5(km/h) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10(km/h) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15(km/h) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 |
| 25(km/h) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

项目施工期间应严格执行《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《陕西省铁蓝天保卫战2022年工作方案》（2022.3.14）、《安康市蓝天碧水净土保卫战2021年工作实施方案》等关于控制施工工地扬尘的环境保护管理办法，全面落实建筑施工“六个100%管理+扬尘排放质量管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，可有效地遏制施工扬尘的生成，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。

**2、施工机械废气影响分析**

（1）废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械运行排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

（2）车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为CO、NOx及碳氢化合物等，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。同时要求所采用的机械设备若燃用柴油，其排气污染物中的NOx、CO及CH化合物等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法》（GB20891-2014）（中国第三、四阶段）排放限值。

### 施工期水环境影响分析

施工期废水来自生产废水和施工人员的生活污水。

（1）生产废水

生产废水来源于施工机械洗涤、施工现场清洗、建材清洗、养护等产生的废水。一般施工废水往往偏碱性pH值在10左右，SS约1000～6000mg/L，石油类15mg/L。施工期施工废水经沉淀池处理后回用，禁止外排。

（2）生活污水

根据估算，项目高峰期施工人数约30人左右，施工人员用水量按35L/d，污水产生系数以0.85计，则施工期废水产生量为0.9m3/d，主要污染因子为BOD5、COD、NH3-N、SS等，施工期生活污水设置旱厕处理，旱厕由附近村民定期清掏，对项目周围的水环境影响较小。

### 施工期声环境影响分析

施工期主要噪声源为施工机械的高噪声以及运输车辆的交通噪声，施工期噪声对施工现场人员及周围的环境敏感目标环境将产生一定的影响，但为暂时性的，随着施工的结束影响将结束。

**1、施工期主要噪声源**

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各种施工机械和运输车辆，施工期主要设备噪声源为翻斗机、推土机、装载机、挖掘机等。噪声源强约在85~90dB（A），具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特征。应做好施工的程序安排，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。项目主要施工设备及源强见表4.2-1，运输车辆源强见表4.2-2。

**2、施工期噪声预测结果及影响分析**

根据声环境评价导则的有关规定，选用噪声预测模式。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

LA(r)＝LA(r0)－(Ader＋Abar＋Aatam＋Aexc)

式中，LA(r)－距声源r处的A声级；

LA(r0)－参考位置r0处的A声级；

Ader－声波几何发散所引起的A声级衰减量，即距离所引起的衰减；

Abar－遮挡物所引起的A声级衰减量；

Aatam－空气吸收所引起的A声级衰减量，一般情况下可忽略不计；

Aexc－附加A声级衰减量。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

LA(r)＝LA(r0)－Ader＝LA(r0)－20 lg(r /r0)

多个机械同时作业的总等效连续A声级计算公式为：



式中，Leqi－第i个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续A声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

Lpt=10 lg(100.1L+100.1L)

式中，Lpt－声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L1－该点的背景噪声值；

L2－各声源叠加到该点的总等效声级值。

根据以上预测方法，按不同施工阶段施工机械组合作业情况，在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段不同距离处的噪声预测值。

对比《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值（昼间70dB（A）、夜间55dB（A）），各种建筑施工机械满足国家标准的距离列于表6.1‑4。

表6.1‑4 施工阶段主要噪声源及主要设备在不同距离的声级 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源 | 源强 | 距噪声源不同距离（m）噪声贡献值 | | | | | | | 评价标准  dB(A) | | 达标范围(m) | |
| 5m | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 80 | 100 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 翻斗机 | 89 | 83 | 77 | 73.5 | 71 | 69 | 65 | 63 | 70 | 55 | 44.6 | 不施工 |
| 推土机 | 90 | 84 | 78 | 74.5 | 72 | 70 | 66 | 63 | 50 |
| 装载机 | 86 | 80 | 74 | 70.5 | 68 | 66 | 62 | 60 | 31.5 |
| 挖掘机 | 85 | 79 | 73 | 69.5 | 67 | 65 | 61 | 59 | 28.1 |

根据表6.1‑4的预测结果，施工机械单独施工过程中最近达标范围为挖掘机施工的达标范围28.1m，最远达标范围为推土机施工的达标范围50m，实际施工过程中各种施工机械组合作业，最不利条件下，各施工机械同时作业时最远的达标范围为79m，会对周围敏感点产生影响，项目周围200m范围的噪声敏感点为南侧及东侧紧邻的越南村村民、南侧越南刘星耀小学。

环评要求建设单位应做好施工期的工程管理工作，合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段并将高噪声设备设置西北侧，远离项目南侧和东侧的越南村、南侧越南刘星耀小学，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，严禁夜间施工（夜间22：00～06：00），避免夜间施工产生扰民现象，对于确需夜间连续施工的，应办理相关施工环保手续。施工噪声将会对周围声环境产生一定的影响，但是施工噪声对周围声环境的影响会随着施工期的结束而消失。

**3、运输车辆噪声影响分析**

施工期建筑垃圾及建筑材料运输车辆将对施工场地沿线周围的金盆湾村声环境造成影响。

评价要求对出入施工场地运输物料车辆限速行驶、禁鸣喇叭，同时要求运输合理安排时间，夜间应避免物料运输，以减轻施工运输物料车辆交通噪声对沿线声环境敏感点影响。

### 施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要有两类：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；二是施工人员的生活垃圾。

**1、建筑垃圾**

工程施工过程中产生的固体废物主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如水泥、砖瓦、石灰、沙石等。对于建筑垃圾，虽然这些废物不含有毒有害成份，但粉状废料可随降雨产生的地面径流进入水体，使水中悬浮物大量增加，严重时可使水体产生暂时的污染，因此，施工期的垃圾应有计划地堆放，并采取相应的处理措施，如设置挡土墙等，避免废物随地面径流进入附近沟渠。应禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾，防止对环境景观和土壤的破坏。建筑垃圾收集后运至建筑垃圾填埋场。

**2、生活垃圾**

施工期间最大施工人数为30人/d，产生的生活垃圾按0.3kg/人·d计算，垃圾产生量为9.0kg/d，生活垃圾随意堆放将影响周围环境。施工现场应设垃圾桶，将产生的生活垃圾收集，统一交由环卫部门处置。

## 运营期环境影响预测与评价

### 大气环境影响分析

#### 污染源参数

（1）污染源排放因子

根据工程分析可知，项目废气主要为天然气锅炉废气、污水处理站废气、食堂燃料废气、食堂油烟、停车场废气、备用发电机燃油废气等。

为了解拟建项目运营后对周围环境的影响，根据影响最大原则，本次预测选取天然气锅炉废气颗粒物、SO2、NOx，以及污水处理站恶臭气体NH3、H2S作为预测因子。

（2）污染物排放参数

根据工程分析，项目点源污染源主要为采暖锅炉排气筒（P1、P2），热水锅

炉排气筒（P3），面源污染源为污水处理站（A1）。项目污染源的参数见表6.2-1。

**表6.2‑1 项目点源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/° | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | |
| X | Y | 颗粒物 | SO2 | NOx |
| P1 | 采暖锅炉排气筒 | 108.766444 | 32.729657 | 281 | 60 | 0.5 | 10.63 | 150 | 1440 | 正常排放 | 0.072 | 0.120 | 0.182 |
| P2 | 采暖锅炉排气筒 | 108.766458 | 32.729669 | 281 | 60 | 0.5 | 10.63 | 150 | 1440 | 正常排放 | 0.072 | 0.120 | 0.182 |
| P3 | 热水锅炉排气筒 | 108.766455 | 32.729752 | 281 | 60 | 0.3 | 11.15 | 150 | 4380 | 正常排放 | 0.014 | 0.023 | 0.034 |

**表6.2‑2 项目矩形面源参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源起点坐标（） | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | |
| 经度 | 纬度 | NH3 | H2S |
| A1 | 污水处理站 | 108.766429 | 32.730518 | 279 | 30 | 20 | 0 | 10 | 8760 | 正常排放 | 0.0003 | 0.00001 |

#### 预测模式及相关参数

本次环境空气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A推荐的估算模型AERSCREEN进行预测。估算模型参数见表6.2‑3。

表6.2‑3 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | 16万 |
| 最高环境温度/℃ | | 41.9 |
| 最低环境温度/℃ | | -9.4 |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率 | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

#### 预测结果及评价

**1、预测结果输出**

（1）正常工况预测结果

由表6.2-3知，项目采暖锅炉排气筒（P1、P2）颗粒物、SO2、NOx的最大落地浓度分别为2.8083μg/m3、4.6804μg/m3、7.0987μg/m3，占标率分别为0.6240%、0.9361%、2.8395%，最大落地浓度值出现在下风向305m处；项目热水锅炉排气筒（P3）颗粒物、SO2、NOx的最大落地浓度分别为0.6762μg/m3、1.1109μg/m3、1.6422μg/m3，占标率分别为0.1503%、0.6665%、0.6569%，最大落地浓度值出现在下风向294m 处；

由表6.2-4可知，项目面源污水处理站NH3、H2S的最大落地浓度分别为0.3612μg/m3、0.0120μg/m3，占标率分别为0.1806%、0.1204%，最大落地浓度值出现在下风向28m 处；

由表6.2-3，表6.2-4，本项目Pmax 最大值为点源采暖锅炉排气筒排放的NOx，Pmax=2.8395%<10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定项目大气环境影响评价等级为二级。

表6.2‑3 正常情况下锅炉排气筒点源P1、P2、P3排放预测结果

| 距源中心下风向距离（m） | 采暖锅炉排气筒P1、P2 | | | | | | 热水锅炉排气筒P3 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 颗粒物 | | SO2 | | NOx | | 颗粒物 | | SO2 | | NOx | |
| 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) | 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) | 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) | 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) | 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) | 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) |
| 50 | 1.5235 | 0.3385 | 2.5391 | 0.5079 | 3.8510 | 1.5404 | 0.4622 | 0.1027 | 0.7594 | 0.4556 | 1.1226 | 0.4491 |
| 100 | 1.4207 | 0.3157 | 2.3677 | 0.4736 | 3.5912 | 1.4365 | 0.3899 | 0.0866 | 0.6406 | 0.3844 | 0.9470 | 0.3788 |
| 200 | 0.9397 | 0.2088 | 1.5661 | 0.3132 | 2.3754 | 0.9501 | 0.2592 | 0.0576 | 0.4259 | 0.2555 | 0.6295 | 0.2518 |
| 300 | 2.7009 | 0.6003 | 4.5016 | 0.9003 | 6.8274 | 2.7309 | 0.6736 | 0.1497 | 1.1066 | 0.6639 | 1.6358 | 0.6543 |
| 400 | 1.8245 | 0.4055 | 3.0409 | 0.6081 | 4.6120 | 1.8448 | 0.4943 | 0.1098 | 0.8121 | 0.4873 | 1.2004 | 0.4802 |
| 500 | 1.4404 | 0.3201 | 2.4007 | 0.4801 | 3.6411 | 1.4564 | 0.4271 | 0.0949 | 0.7016 | 0.4209 | 1.0371 | 0.4149 |
| 600 | 1.2324 | 0.2739 | 2.0541 | 0.4108 | 3.1153 | 1.2462 | 0.3729 | 0.0829 | 0.6127 | 0.3675 | 0.9057 | 0.3623 |
| 700 | 1.0448 | 0.2321 | 1.7413 | 0.3483 | 2.6411 | 1.0564 | 0.3256 | 0.0723 | 0.5349 | 0.3209 | 0.7907 | 0.3163 |
| 800 | 0.9095 | 0.2021 | 1.5159 | 0.3032 | 2.2991 | 0.9196 | 0.2993 | 0.0665 | 0.4917 | 0.2950 | 0.7269 | 0.2908 |
| 900 | 0.8832 | 0.1963 | 1.4720 | 0.2944 | 2.2326 | 0.8930 | 0.2746 | 0.0610 | 0.4512 | 0.2706 | 0.6669 | 0.2668 |
| 1000 | 0.8175 | 0.1816 | 1.3624 | 0.2725 | 2.0664 | 0.8265 | 0.2530 | 0.0562 | 0.4156 | 0.2493 | 0.6144 | 0.2458 |
| 1200 | 0.6936 | 0.1541 | 1.1559 | 0.2312 | 1.7531 | 0.7012 | 0.2166 | 0.0481 | 0.3558 | 0.2134 | 0.5261 | 0.2104 |
| 1400 | 0.6399 | 0.1421 | 1.0664 | 0.2133 | 1.6174 | 0.6470 | 0.1873 | 0.0416 | 0.3077 | 0.1846 | 0.4549 | 0.1820 |
| 1600 | 0.5859 | 0.1303 | 0.9765 | 0.1953 | 1.4810 | 0.5924 | 0.1637 | 0.0364 | 0.2689 | 0.1613 | 0.3976 | 0.1590 |
| 1800 | 0.5364 | 0.1192 | 0.8940 | 0.1788 | 1.3558 | 0.5423 | 0.1464 | 0.0326 | 0.2406 | 0.1443 | 0.3557 | 0.1423 |
| 2000 | 0.4913 | 0.1092 | 0.8189 | 0.1639 | 1.2422 | 0.4969 | 0.1322 | 0.0293 | 0.2171 | 0.1303 | 0.3210 | 0.1284 |
| 2500 | 0.4020 | 0.0893 | 0.6700 | 0.1340 | 1.0161 | 0.4064 | 0.1051 | 0.0233 | 0.1726 | 0.1035 | 0.2551 | 0.1021 |
| 3000 | 0.3373 | 0.0749 | 0.5621 | 0.1124 | 0.8526 | 0.3411 | 0.0862 | 0.0192 | 0.1417 | 0.0849 | 0.2094 | 0.0838 |
| 3500 | 0.2883 | 0.0640 | 0.4805 | 0.0961 | 0.7288 | 0.2915 | 0.0725 | 0.0161 | 0.1191 | 0.0715 | 0.1761 | 0.0705 |
| 4000 | 0.2489 | 0.0553 | 0.4149 | 0.0829 | 0.6292 | 0.2517 | 0.0618 | 0.0137 | 0.1015 | 0.0609 | 0.1500 | 0.0600 |
| 4500 | 0.2196 | 0.0488 | 0.3660 | 0.0732 | 0.5550 | 0.2220 | 0.0540 | 0.0120 | 0.0888 | 0.0532 | 0.1312 | 0.0525 |
| 5000 | 0.1949 | 0.0433 | 0.3249 | 0.0649 | 0.4929 | 0.1971 | 0.0476 | 0.0106 | 0.0782 | 0.0469 | 0.1157 | 0.0463 |
| 10000 | 0.0839 | 0.0187 | 0.1397 | 0.0280 | 0.2120 | 0.0848 | 0.0197 | 0.0044 | 0.0323 | 0.0193 | 0.0478 | 0.0191 |
| 11000 | 0.0691 | 0.0153 | 0.1152 | 0.0231 | 0.1746 | 0.0699 | 0.0160 | 0.0036 | 0.0263 | 0.0158 | 0.0390 | 0.0156 |
| 12000 | 0.0672 | 0.0149 | 0.1120 | 0.0224 | 0.1698 | 0.0680 | 0.0154 | 0.0034 | 0.0253 | 0.0152 | 0.0374 | 0.0150 |
| 13000 | 0.0595 | 0.0132 | 0.0991 | 0.0199 | 0.1502 | 0.0601 | 0.0137 | 0.0031 | 0.0225 | 0.0135 | 0.0334 | 0.0134 |
| 14000 | 0.0543 | 0.0121 | 0.0905 | 0.0181 | 0.1373 | 0.0549 | 0.0123 | 0.0027 | 0.0203 | 0.0121 | 0.0300 | 0.0120 |
| 15000 | 0.0507 | 0.0113 | 0.0845 | 0.0169 | 0.1282 | 0.0513 | 0.0113 | 0.0025 | 0.0186 | 0.0112 | 0.0275 | 0.0110 |
| 20000 | 0.0347 | 0.0077 | 0.0579 | 0.0116 | 0.0878 | 0.0351 | 0.0077 | 0.0017 | 0.0126 | 0.0075 | 0.0187 | 0.0075 |
| 25000 | 0.0243 | 0.0053 | 0.0404 | 0.0081 | 0.0612 | 0.0245 | 0.0053 | 0.0012 | 0.0087 | 0.0052 | 0.0130 | 0.0052 |
| **下风向最大质量浓度及占标率** | **2.8083** | **0.6240** | **4.6804** | **0.9361** | **7.0987** | **2.8395** | **0.6762** | **0.1503** | **1.1109** | **0.6665** | **1.6422** | **0.6569** |
| **地面最大浓度出现距离** | **305.0** | | | | | | **294.0** | | | | | |

表6.2‑4 正常情况下污水处理站面源A1排放预测结果

| 距源中心下风向距离（m） | 污水处理站面源A1 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NH3 | | H2S | |
| 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) | 下风向预测浓度  C (μg/m3) | 浓度占标率  P (%) |
| 50 | 0.3439 | 0.1720 | 0.0115 | 0.1146 |
| 100 | 0.2324 | 0.1162 | 0.0077 | 0.0775 |
| 200 | 0.1235 | 0.0617 | 0.0041 | 0.0412 |
| 300 | 0.0792 | 0.0396 | 0.0026 | 0.0264 |
| 400 | 0.0570 | 0.0285 | 0.0019 | 0.0190 |
| 500 | 0.0431 | 0.0215 | 0.0014 | 0.0144 |
| 600 | 0.0341 | 0.0170 | 0.0011 | 0.0114 |
| 700 | 0.0279 | 0.0140 | 0.0009 | 0.0093 |
| 800 | 0.0234 | 0.0117 | 0.0008 | 0.0078 |
| 900 | 0.0201 | 0.0100 | 0.0007 | 0.0067 |
| 1000 | 0.0174 | 0.0087 | 0.0006 | 0.0058 |
| 1200 | 0.0137 | 0.0068 | 0.0005 | 0.0046 |
| 1400 | 0.0111 | 0.0056 | 0.0004 | 0.0037 |
| 1600 | 0.0093 | 0.0047 | 0.0003 | 0.0031 |
| 1800 | 0.0079 | 0.0040 | 0.0003 | 0.0026 |
| 2000 | 0.0069 | 0.0034 | 0.0002 | 0.0023 |
| 2500 | 0.0051 | 0.0026 | 0.0002 | 0.0017 |
| 3000 | 0.0040 | 0.0020 | 0.0001 | 0.0013 |
| 3500 | 0.0032 | 0.0016 | 0.0001 | 0.0011 |
| 4000 | 0.0027 | 0.0014 | 0.0001 | 0.0009 |
| 4500 | 0.0023 | 0.0012 | 0.0001 | 0.0008 |
| 5000 | 0.0020 | 0.0010 | 0.0001 | 0.0007 |
| 10000 | 0.0008 | 0.0004 | 0.0000 | 0.0003 |
| 11000 | 0.0007 | 0.0003 | 0.0000 | 0.0002 |
| 12000 | 0.0006 | 0.0003 | 0.0000 | 0.0002 |
| 13000 | 0.0005 | 0.0003 | 0.0000 | 0.0002 |
| 14000 | 0.0005 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0002 |
| 15000 | 0.0004 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0001 |
| 20000 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0000 | 0.0001 |
| 25000 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0000 | 0.0001 |
| **下风向最大质量浓度及占标率** | **0.3612** | **0.1806** | **0.0120** | **0.1204** |
| **地面最大浓度出现距离** | **28.0** | | | |

#### 污染物排放量核算

（1）正常工况源强核算

**表6.2‑5 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  （μg/m3） | 核算排放速率  （kg/h） | 核算年排放量  （t/a） |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | 采暖锅炉排气筒（P1） | 颗粒物 | 11140 | 0.072 | 0.052 |
| 2 | SO2 | 18560 | 0.020 | 0.086 |
| 3 | NOx | 28120 | 0.182 | 0.130 |
| 4 | 采暖锅炉排气筒（P2） | 颗粒物 | 11140 | 0.072 | 0.052 |
| 5 | SO2 | 18560 | 0.020 | 0.086 |
| 6 | NOx | 28120 | 0.182 | 0.130 |
| 7 | 热水锅炉排气筒（P3） | 颗粒物 | 11140 | 0.014 | 0.059 |
| 8 | SO2 | 18560 | 0.023 | 0.099 |
| 9 | NOx | 28120 | 0.034 | 0.149 |
| 主要排放口合计 | | 颗粒物 | | | 0.163 |
| SO2 | | | 0.271 |
| NOx | | | 0.409 |

表6.2‑6 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 | | 核算年排放量/（t/a） |
| 标准名称 | 浓度限值  （mg/m3） |
| 1 | 污水处理站 | 污水处理过程 | NH3 | 采用地埋式，并加盖板密闭，定期喷洒生物除臭剂 | 医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的标准要求 | 1.0mg/m3 | 0.003 |
| H2S | 0.03mg/m3 | 0.0001 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | NH3 | | | 0.003 |
| H2S | | | 0.0001 |

表6.2‑7 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量（t/a） |
| 1 | 颗粒物 | 0.163 |
| 2 | SO2 | 0.271 |
| 3 | NOx | 0.409 |
| 4 | NH3 | 0.003 |
| 5 | H2S | 0.0001 |

（2）非正常排放量核算

在发生环保设施故障时，假设在最不利状态下，环保设施的处理效率为0，则非正常排放量核算如下：

**表6.2‑8 大气污染物非正常排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度  （mg/m3） | 非正常排放速率  （kg/h） | 单次持续时间/h | 发生频次/次 | 应对措施 |
| 1 | 排气筒P1/P2 | 环保设施故障 | 颗粒物 | 11.14 | 0.072 | 0.5 | 1 | 制定严格的操作规程，加强工艺稳定性管理 |
| 2 | SO2 | 18.56 | 0.120 | 0.5 | 1 |
| 3 | NOx | 147.28 | 0.952 | 0.5 | 1 |
| 4 | 排气筒P3 | 环保设施故障 | 颗粒物 | 11.14 | 0.014 | 0.5 | 1 |
| 5 | SO2 | 18.56 | 0.023 | 0.5 | 1 |
| 6 | NOx | 147.28 | 0.179 | 0.5 | 1 |

### 地表水环境影响分析

#### 废水处理及排放情况

根据工程分析计算可知，本项目产生的废水主要来自门诊人员、住院病人、医务人员和行政办公人员以及食堂废水等，进入污水处理站的总废水排放量为195.32m3/d，71291.8m3/a。

本项目采用雨、污分流。项目内雨水汇流入雨水管收集系统，就近排至市政雨水管网。本项目废水根据废水类别进行分类收集，即：医护人员及门诊、住院病人的生活污水经化粪池预处理后，食堂废水经隔油池处理后与其余医疗废水一同进入自建污水处理站进行处理，污水处理工艺采用一级强化工艺处理，具体工艺采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，废水处理效率COD 40%，BOD5 40%，氨氮0%，SS 80%，污水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466- 2005）表2的预处理标准后，排入安康市恒口示范区污水处理厂。

#### 依托污水处理厂可行性分析

根据前文评等级确定，本项目水环境影响评价等级为三级B，水污染影响型三级B评价可不进行地表水环境影响预测。水污染影响型三级B评价，主要评价内容包括：①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水设施的环境可行性评价。

安康市恒口示范区污水处理厂位于安康市恒口示范区大同镇王家台村，服务范围为恒口示范区范围，本项目所在区域属于其服务范围内。

（1）污水处理厂工艺简介

根据安康市恒口示范区污水处理厂排污许可副本，安康市恒口示范区污水处理厂采用A2/O+混凝沉淀工艺，设计规模为日处理污水2万t/d，污水处理工艺如下。

**图 6.2‑1** **安康市恒口示范区污水处理厂的处理工艺流程图**

（2）水量分析

目前，安康市恒口示范区污水处理厂设计日处理综合废水量20000m3/d，而本项目建成后排入安康市恒口示范区污水处理厂规模平均为195.32m3/d，仅占污水处理厂处理能力的0.98%，安康市恒口示范区污水处理厂污水处理规模可以满足本项目污水处理要求，且尚有余量，因此，项目运营期产生的废水可排入安康市恒口示范区污水处理厂。

（3）水质分析

项目运营期产生的医护人员及门诊、住院病人的生活污水经化粪池预处理后，食堂废水经隔油池处理后与其余医疗废水一同经自建污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准，接入市政污水管网进入安康市恒口示范区污水处理厂集中处理，不会对安康市恒口示范区污水处理厂运行产生冲击。

安康市恒口示范区污水处理厂主要采用A2/O生物处理+混凝沉淀工艺，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水最终汇入月河。综上所述，本项目正常情况下产生的废水对周边环境影响较小。

#### 非正常情况下水环境影响分析

根据项目的污染源分析，项目产生的医疗废水在运营期采用了有效的环保治理措施，但在运营过程中项目废水处理设施一旦发生故障产生事故排放，废水未经处理排放进入市政污水管道，很快会进入安康市恒口示范区污水处理厂，对安康市恒口示范区污水处理厂的水质会造成一定的冲击。针对医疗废水非正常排放所产生的环境影响，要求建设单位应加强管理，做好各项环保措施，环评建议修建环境风险事故应急池。一旦项目废水站发生事故，项目废水经收集进入事故应急池，不流出厂区，从而确保废（污）水达标排放，不会对周围水体和环境造成影响。

#### 项目废水污染物排放情况表

表 6.2‑9 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 | 污染防治设施 | | | 排放口  编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
| 污染设施施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 综合废水 | COD、  BOD、  氨氮、  SS、粪大肠菌群等 | 进入安康市恒口示范区污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | DW001 | 化  粪池+隔油池  +自建污水处理站 | 混凝沉淀+次氯酸钠消毒 | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |

表6.2-10 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 | 108°46'2.51" | 32°43'50.29" | 7.12 | 进入安康市恒口示范区污水处理厂 | 间断排放 | 8:00~18:00 | 安康市恒口示范区污水处理厂 | pH | 6.0~9.0（无量纲） |
| CODCr | 50 |
| BOD5 | 10 |
| NH3-N | 5 |
| SS | 10 |

表6.2‑11 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 | 准浓度限值（mg/L） |
| 1 | DW001 | pH | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准限值，氨氮、总余氯参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准 | 6.0~9.0（无量纲） |
| CODCr | 250 |
| BOD5 | 100 |
| NH3-N | 45 |
| SS | 60 |
| 粪大肠菌群 | 5000MPN/L |

表6.2-12 废水污染物排放信息表（新建项目）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | CODcr | 180 | 0.035 | 12.83 |
| BOD5 | 90 | 0.018 | 6.42 |
| 氨氮 | 24 | 0.006 | 2.14 |
| SS | 30 | 0.005 | 1.71 |
| 粪大肠菌群 | 500个/L | 9.75×107个/d | 3.56×1010个/a |

### 声环境影响分析

#### 主要噪声源

本项目营运期产生噪声的主要机械设备有污水处理站水泵，风机，备用发电机以及锅炉房水泵、风机等。设备运行时产生的噪声声级在80～85dB（A）之间。在采取了选用低噪声设备，基础减振，布置在地下隔声，风机风管与设备采用软连接，排风口安装消声器，生产设备进行合理布局的降噪措施后，可降低噪声15~20dB（A），由于柴油发电机仅在电力线路故障情况下使用，为间断性排放，因此预测评价不予考虑，项目预测噪声源源强见表6.2-13。

表6.2‑13 项目运营期主要产噪设备

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 位置 | 噪声设备 | 台数  （台/套） | 噪声级dB(A) | 治理措施 | 降噪效果（dB（A）） | 治理后  噪声级dB(A) |
|  | 污水处理站 | 水泵 | 2 | 85 | 选用低噪声设备，布置在地下，加减振基础 | 20 | 65 |
|  | 风机 | 1 | 85 | 风机风管与设备采用软连接，排风口安装消声器 | 20 | 65 |
|  | 锅炉房 | 风机 | 3 | 85 | 20 | 65 |
|  | 水泵 | 3 | 85 | 选用低噪声设备，隔声、减振 | 20 | 65 |

项目各噪声源车间距离厂界的最近距离见表6.2-14。

表6.2‑14 主要噪声源车间及距厂界的最近距离 单位：m

| 序号 | 噪声源位置 | 噪声源 | 距最近厂界监测点位的最近距离（m） | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|  | 污水处理站 | 水泵 | 40 | 5 | 10 | 32 |
|  | 风机 | 38 | 6 | 9 | 31 |
|  | 锅炉房 | 水泵 | 100 | 40 | 20 | 20 |
|  | 风机 | 105 | 40 | 15 | 20 |

#### 声环境预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4－2021)中推荐模式进行预测，具体模式如下：

（1）室外声源在预测点的A声级



式中：

Lp(r)——距声源r处的A声级，dB(A)；

Lp(r0)——参考位置r0处的A声级，dB(A)；

Adiv——声波几何发散引起的A声级衰减量，dB(A)；

Abar——遮挡物引起的A声级衰减量，dB(A)；

Aatm——空气吸收衰减量，dB(A)；

Agr——地面效应衰减量，dB(A)；

Amisc——其它方面效应衰减量，dB(A)。

（2）室内声源在预测点的A声级计算

a.首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的A声级



式中：

Li——某个室内声源在靠近围护结构处产生的A声级，dB(A)；

Lw——某个声源的声功率级，dB(A)；

r——某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数（取R =10 m2）；

Q——方向性因子（取Q=1）。

b.计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总有效声级



c.计算室外靠近围护结构处的A声级



式中：

TL——窗户平均隔声量，dB(A)。

d.将室外声级L2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级Lw：



式中：

S——透声面积，m2（取S =10 m2）。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为Lw，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

（3）总声级的计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAin,i，在T时间内该声源工作时间为tin,i；设第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAjout,j，在T时间内该声源工作时间为tin,j，则预测点的总有效声级为：



式中：

T——计算等效声级的时间；

N——室外声源的个数；

M——等效室外声源的个数。

（4）预测参数的确定：

a.窗户的平均隔声量TL取经验值，15dB(A)。

b.声波几何发散引起的A声级衰减量：



c.空气吸收衰减量Aatm：



式中：

r——预测点到声源的距离，m；

r0——参考点到声源的距离，m；

a——空气吸收系数，它随频率和距离的增大而增大，本次预测空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

d.地面效应衰减Agr

一般地面类型可分为坚实地面（包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面）、疏松地面（包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面）和混合地面（由坚实地面和疏松地面组成）。声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式进行计算：



式中：

r —声源到预测点的距离，m；

hm—传播路径的平均离地高度，m。

e.屏障引起的衰减量Abar

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取8dB(A)。

f.其它多方面原因引起的衰减量Amisc

主要包括通过工业场所的衰减和通过房屋群的衰减等，在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾等）变化引起的附加修正。根据项目厂区布置和噪声源强及外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

（5）拟采取的噪声控制措施

为减轻噪声对周围环境影响，要求车间严格按规范设计，选用低噪声设备，风机安装减振垫、风管与设备采用软连接，排风口安装消声器，可降噪20dB（A）以上。

（6）预测结果

项目夜间不工作，根据项目主要设备的噪声源情况，利用上述预测模式和参数计算得各厂界及敏感点噪声预测值，昼间噪声影响和预测结果见表6.2-15。

表6.2‑15 噪声预测结果 单位：dB(A)

| 预测点 | | 贡献值 | | 背景值 | | 预测值 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 厂界 | 东厂界 | 31.1 | 31.1 | / | / | 31.1 | 31.1 |
| 南厂界 | 42.1 | 42.1 | / | / | 42.1 | 42.1 |
| 西厂界 | 37.9 | 37.9 | / | / | 37.9 | 37.9 |
| 北厂界 | 31.7 | 31.7 | / | / | 31.7 | 31.7 |
| 敏感点 | 越南村 | 40.1 | 40.1 | 53 | 42 | 53 | 44.2 |
| 越南村刘星耀小学 | 41.2 | 41.2 | 53 | 42 | 53 | 44.6 |

#### 噪声环境影响评价

由预测结果可知，在采取相应的噪声污染防治措施后，项目营运期噪声对各厂界的噪声贡献值较小，最大贡献值为南厂界的42.1dB(A)，各厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，距离项目敏感点为项目南侧的越南村及刘星耀小学，敏感点叠加背景值后预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目产生噪声对敏感点影响较小。

### 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、食堂餐厨垃圾及隔油池废油脂、污水处理站污泥及栅渣、废包装物、中药渣、废离子交换树脂等。

项目固体废物具体处理处置方法及去向见表6.2-16。

**表6.2-16 项目固体废物处置情况统计**

| 编号 | 固废名称 | 来源 | 废物类别 | 主要成分 | 废物代码 | 产生量  （t/a） | 去向 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 生活垃圾 | 住院、就诊人员、医务办公人员 | 一般固废 | 纸张、果皮等 | / | 441.65 | 环卫部门统一清运 |
| 2 | 餐厨垃圾 | 就诊人员、医务办公人员就餐 | 一般固废 | 食物残渣、输惨、动植物油、肉骨等 | / | 90.23 | 经专用容器收集后，定期交由回收单位处置 |
| 3 | 废油脂 | 一般固废 | 油脂 | / | 0.71 |
| 4 | 医疗废物 | 住院、就诊 | 危险废物 | 废弃医疗用品、医疗器械、废药品等 | HW01 | 118.63 | 交由安康市医疗废物处置中心处理或处置 |
| 5 | 污泥 | 污水处理 | 危险废物 | 泥沙、沉渣等 | HW01 | 47.27 | 消毒后交由资质单位处置 |
| 6 | 废包装 | 医护工作 | 一般固废 | 废纸箱等 | / | 7.3 | 外售综合利用 |
| 7 | 中药渣 | 煎药 | 一般固废 | 植物根茎叶 | / | 1.83 | 环卫部门清运 |
| 8 | 废离子交换树脂 | 锅炉软水制备 | 一般固废 | 离子交换树脂 | / | 0.1 | 厂家定期更换回收 |

#### 危险废物

项目产生的医疗废物和污水处理站污泥均属于危险废物。

医疗废物由每层各科室分类收集本单元产生的医疗废物后，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。分类收集暂存在医疗废物暂存间，交由安康市医疗废物处置中心处理或处置。

医院污水处理站产生的污泥消毒脱水后密闭封装，暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

根据企业提供的资料，项目医疗废物暂存间位地下一层，面积约40.66m2，环评要求医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《医疗废物集中处置技术规范》要求进行防渗处理，门口张贴贴有标准规范的危险废物标识，危险废物分类存放，墙上贴有危废名称。同时，医院应按照《危险废物转移联单管理办法》及有关规定的要求，建立有危废台账和危废转移联单。

综上，项目产生的危险废物从暂存、转移、处理和处置均满足相关要求，不会对周边环境产生较大的影响。

#### 一般固废

项目生活垃圾产生量约为441.65t/a，生活垃圾主要由易腐有机物、纸类等构成，这类垃圾成份复杂，其构成受时间和季节影响变化大。生活垃圾中有机成分较高，具有热值高、腐烂分解快特点，若露天堆放，不仅臭气熏天、孳生蚊蝇、传播病原微生物，而且会释放出氨及一些有机挥发性气体，如不妥善处理，对周围环境影响较大。医院设有垃圾箱和垃圾暂存点，生活垃圾集中收集后，定期由环卫部门清运，基本做到日产日清。

项目食堂餐厨垃圾产生量约为225.57t/a，废油脂产生量约为0.71t/a，经专用容器收集后，定期交由有资质回收单位处置。

项目药品及器材废包装材料产生量约7.3t/a，集中收集后外售综合利用。

煎药房中药渣产生量为1.83t/a，主要成分为植物根茎叶，属于一般固废，经分类收集后，交环卫部门清运。

锅炉房软水制备过程中产生废的离子交换树脂，产生量为0.1t/a，属于一般固废，由厂家定期更换并回收。

经采取以上措施后，本项目运营期产生的固废均能得到妥善处置，因此产生的固体废物对周围环境造成的影响较小。

### 外环境对本项目的影响分析

项目北侧为月滨南大道，有一定的交通流量，交通噪声会对本项目有一定的影响，项目北厂界距离月滨南大道中心线25m，根据项目噪声现状监测结果，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和标准，说明项目所在地声环境质量较好。

根据现场调查，项目北侧主要布置为住院楼、门诊及发热门诊，中间隔有绿化带和医院内部道路，距离北侧月滨南大道有一定距离，交通噪声经距离衰减后对院区主楼病人生活的影响较小。建议建设单位加强临近道路的绿化工作，种植高大茂密的树种作为隔声屏障，在设计绿色隔声屏障时，优先选用高大乔木树种，最大限度发挥隔声屏障的作用，这样可起到较好的空气过滤和隔声的效果。

# 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018)，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运的建设项目可能发生的突发性事故应进行环境风险评价。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

## 评价原则

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

## 风险调查

### 建设项目风险源调查

风险源指存在物质或能量意外释放，会对环境造成危害的物质。本项目是涉及的风险物质主要为污水处理站消毒使用的次氯酸钠消毒剂。物质存储量见表7.2-1。

表7.2-1 项目涉及的环境风险物质存储量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 厂区最大储存总量 | 储存位置 |
| 1 | 次氯酸钠 | 0.1t | 污水处理站 |

### 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次评价对风险评价范围内保护目标进行了调查，项目区及周边无自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的区域。项目风险环境敏感目标见表7.2-2。

**表7.2-2 建设项目环境敏感特征一览表汇总**

| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境空气 | 序号 | 敏感目标名称 | | 相对方位 | | 距离（m） | | 属性 | 人口数 |
|  | 越南村 | | S、E | | 紧邻 | | 居住区 | 约320人 |
|  | 恒口镇越南村刘星耀小学 | | S | | 紧邻 | | 文教区 | 师生约300人 |
|  | 东风村 | | W | | 310 | | 居住区 | 约260人 |
|  | 西家院子村 | | NW | | 580 | | 居住区 | 约200人 |
|  | 集中村 | | NW | | 1160 | | 居住区 | 约320人 |
|  | 三合村 | | SW | | 1340 | | 居住区 | 约260人 |
|  | 王家营 | | NW | | 1470 | | 居住区 | 约230人 |
|  | 恒口镇河南初级中学 | | SW | | 1150 | | 文教区 | 师生约200人 |
|  | 恒口镇天星小学 | | W | | 1440 | | 文教区 | 师生约300人 |
| 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | | | | 7800人 |
| 地表水 | 1 | | 月河 | NE | 70 | | Ⅱ类 | | / |

## 环境风险潜势初判

根据HJ169-2018附录C 计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q1、q2…qn — 每种危险物质实际存在量，t；

Q1、Q2…Qn — 与各危险物质相对应的临界量，t。

当Q＜1，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B 突发环境事件风险物质及临界量表，确定项目风险物质临界量。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表7.3‑1。

表7.3‑1 项目Q值确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 该种物质Q值 |
| 1 | 次氯酸钠 | 7681-25-9 | 0.1 | 5 | 0.02 |
| 项目Q值∑ | | | | | 0.02 |

由表7.3‑1可知项目Q值=0.02＜1，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

## 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分（表7.4‑1），确定本项目环境风险评价等级。

表7.4‑1 评价工作等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 简单分析a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录A。 | | | | |

项目环境风险潜势为Ⅰ类，因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。按照附录A要求进行环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求。

## 风险识别

### 物质危险性识别

物质危险性识别的范围包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

项目涉及的风险物质主要为次氯酸钠，根据《危险化学品目录》(2018 版)、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B 等对本项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，详见表7.5-1。

表7.5-1 物质危险性识别

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 有害危害程度 | 危险性类别 | 《危险化学品目录》序号 |
| 1 | 次氯酸钠 | 轻度危险 | 腐蚀品 | 166 |

### 生产系统危险性识别

（1）识别内容

生产系统危险性识别包括生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（2）危险单元划分及潜在风险源

根据项目工艺流程和平面布置，结合项目物质危险性识别结果，本项目危险单元划分结果见表7.5-2。

表7.5-2 危险单元划分结果及潜在风险源一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 潜在的风险源 | 主要危险物质 |
| 1 | 污水处理站 | 消毒剂 | 次氯酸钠 |

（3）项目危险单元风险源危险性分析

项目危险单元风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素详见下表。

表7.5-3 项目风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 潜在的风险源 | 危险性 | 存在条件 | 触发因素 |
| 1 | 医疗废物暂存间 | 酸碱废液、含氰化物及重金属等化学试剂废液、废的实验用品、多余样品等危险废物桶/袋破损、侧翻等 | 泄漏 | 容器/包装破损 | 容器破损、操作不当造成泄漏 |
| 2 | 废水处理设施 | 废水处理池 | 废水泄漏，污染地下水、土壤 | 水池开裂 | 地基下陷或地震等 |

（4）重点风险源

本项目生产系统重点风险源为医疗废物暂存间、废水处理设施。

### 环境风险类型及危害性分析

结合本项目内存在的环境风险物质，分析可能引发或次生风险类型。本项目风险类型及危害见下表。

7.5-4 项目环境风险类型及危害一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险单元 | 风险物质 | 风险类型 | 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式 |
| 医疗废物暂存间 | 酸碱废液、含氰化物及重金属等化学试剂废液等、废的实验用品、多余样品等 | 泄漏 | 危废承装容器破损造成泄漏，引起院内外人员中毒，致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染。 |
| 污水处理站 | 废水 | 泄漏 | 污水处理站处理设施、管道破损，泄漏对地表水和地下水环境造成影响 |

## 环境风险分析

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

本评价确定的最大可信事故为污水处理站事故排放以及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。

### 地表水环境风险分析

项目因污染物防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，造成废水处理工艺的处理出水水值超过《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准限值排入市政管网。

医疗废水可沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、悬浮固体、BOD5、CODCr和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大。

项目废水处理设施一旦发生故障，废水未经处理排放进入市政污水管道，将对市政管网污水水质造成较大的影响，尤其是污水中含有的各种病原菌等致病性污染物，会对最终纳污的安康市恒口示范区污水处理厂的处理效果产生影响。

### 医疗废物收集、贮存、运送过程中的风险分析

营运期医院危险废物的环境风险来源于医疗垃圾等危险废物的收集、贮存、运输过程，医疗废物可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特性，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百倍。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如收集、暂存不当，极易引起各种传染性疾病的传播，将会危害人们身心健康，成为疫病流行的源头。

此外，医疗废物分类收集、预处理等过程中被医疗废物刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

## 环境风险防范措施及应急要求

### 地表水环境风险防范措施

针对医疗废水事故排放所产生的风险，本项目设置如下工程控制措施：

（1）项目污水处理站应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、设备损坏或失效、人为操作失误等事故的发生。

（2）污水处理站应能对事故状态下暂时无法处理的污水具有一定的暂存能力，待污水处理设施修理完成后对现有污水处理达标后外排。

（3）为避免事故排放，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”。项目为中医医院项目，属于非传染病医院，项目废水排放量约195.32m3/d，按规定事故池有效容积不能小于58.59m3。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：“调节池有效容积按日处理水量的6~8h计算”,本项目调节池有效容积按日处理水量的8h计算，有效容积为65m3，在污水处理站出现事故的时候，可暂时将污水排入调节池，调节池兼做事故池，待污水处理站恢复到正常处理状态时，再将废水逐渐进行处理。能够保证在事故状态下，污水处理站有足够的维修时间，废水不会未经处理直接排入市政污水管网，从而对污水管网，乃至安康市恒口示范区污水处理厂产生冲击负荷。

### 危险废物收集、贮存、运送过程中的风险防范措施

营运期项目危险废物的环境风险来源于医疗垃圾等危险废物的收集、贮存、运输过程。

（1）医疗废物事故应急措施

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

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

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

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

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

（2）人员安全防护

医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

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

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

③掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

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

（3）运输过程中风险防范措施

①运送线路避开人口密集区域和交通拥堵道路；

②检查好车况；

③不得搭乘无关人员，不得装载或混装其它货物和动植物；

④车辆行驶时应锁闭车厢门确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

### 突发环境事件应急预案编制要求

按照《环境污染事故应急预案编制技术指南》的要求，项目应编制应急预案，其中，根据风险潜势初判，项目Q值＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，根据《环境风险评价技术导则》的要求，须制定风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。应急预案的主要内容见表7.7‑1。

表7.7‑1 风险事故应急预案的主要内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容和要求 |
|  | 应急计划区 | 危险目标：医疗废物暂存间、污水处理站 |
|  | 应急组织机构、人员 | 企业、地区应急组织机构、人员 |
|  | 应急分级响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
|  | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
|  | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
|  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
|  | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备 |
|  | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
|  | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序  事故现场善后处理，恢复措施  邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
|  | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
|  | 公众教育和信息 | 对医院邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

## 风险评价结论与建议

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

项目环境风险简单分析内容见表7.8-1。

表7.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 恒口示范区（试验区）三级中医医院建设项目 | | | |
| 建设地点 | （陕西）省 | （安康）市 | （恒口示范）区 | 月滨南大道 |
| 地理坐标 | 经度 | 108.767673° | 纬度 | 32.729557° |
| 主要危险物质分布 | 本项目涉及的危险物质为次氯酸钠，主要风险源为污水处理站、医疗废物暂存间。 | | | |
| 环境影响途径及危险后果（大气、地表水、地下水等） | ①污水处理站事故排放；  ②危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。 | | | |
| 风险防范措施要求 | ①水处理事故排放；针对医疗废水事故排放所产生的风险，项目调节池兼做事故池（65m3），配套建设完善的排水系统管网和切换系统，同时设置足够的事故应急池和应急阀。  ②危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险：组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。  本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施和环境风险应急预案，同时应配备相应的应急物质和应急设备。应急预案应定期演练和修编，以使得应急措施不断完善和及时有效地处置发的环境风险事故。 | | | |
| **填表说明：**恒口示范区（试验区）三级中医医院建设项目位于恒口示范区（试验区）月滨南大道，  本项目环境风险潜势为Ⅰ级，环境风险评价工作等级为简单分析。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险。 | | | | |

# 环境保护措施及其可行性论证

## 施工期污染防治措施

### 施工期环境空气污染防治措施

本项目施工期废气主要来源于综合楼、污水处理设施建设过程的地基开挖，装运土石方和建筑材料搬运、堆放产生的扬尘以及汽车运输过程中产生的扬尘、施工运输车辆及施工机械排放的少量尾气。为保护环境空气质量，降低施工过程对周围区域及环境保护目标的扬尘污染，建设单位应严格按照《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），《陕西省大气污染防治条例》以及《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《汉滨区蓝天碧水净土保卫战2021年工作实施方案》（汉政办发[2021]130号）及本工程施工场地特点与周边情况，针对施工期大气环境污染防治制定如下措施：

（1）严格管控施工扬尘，工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，全面落实建筑施工“六个100%管理+扬尘排放质量管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布减少洒落。车辆进出、装卸时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应确定，尽量避开文教区及住宿区。

（2）对建筑垃圾及弃土应及时处理、回填，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

（3）设备运输车辆排放的废气，其排放浓度能达到国家“机动车尾气排放标准”的要求，但应对车辆进行定期检查，保持良好的车况。为减少机动车尾气和扬尘影响，施工中应尽量少用或不用柴油内燃机和柴油车辆，并保持厂内运输道路路面清洁和湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染。

### 施工期水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期做好以下废水防治措施：

（1）施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染道路和水体；

（2）施工生产废水经临时沉淀池处理后回用；

（3）施工期施工人员生活污水设置旱厕处理，旱厕由附近村民定期清掏，无废水外排，对水环境影响较小。

### 施工期噪声污染防治措施

施工期相对运营期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，采取如下污染防范措施：

（1）施工期噪声主要来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性噪声，施工噪声的特点具有阶段性、临时性和不固定性，所以在施工场地严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的规定，加强管理，文明施工。

（2）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（3）合理安排施工时间：施工单位应严格遵守相关规章制度，合理安排好施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，严禁夜间施工（夜间22：00～06：00）。

（4）从施工管理上严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喊叫，无故甩打模板和钢筋，最大限度减少噪声污染。

总之，建设单位必须加强工地管理工作，对施工人员除进行安全生产教育外，还应加强环保教育，提高全体施工人员环保意识，降低人为因素造成的噪声污染，共同搞好工地的环保工作；建设单位在施工前应张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解与谅解；工地的污染防治工作，要有专人分工负责，提高污染防治效果，防止或缓解对环境的污染。

### 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾收集后运到指定的地点填埋，生活垃圾收集后与附近村庄生活垃圾一起处理。采取以上措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小。

## 运营期污染防治措施

### 废气污染防治措施可行性分析

项目运营期的废气主要为天然气锅炉废气、污水处理站废气、食堂燃料废气、食堂油烟、停车场废气、备用发电机燃油废气以及中药煎药废气等。

#### 燃气锅炉废气污染防治措施

医院设置2台4t/h的燃气热水锅炉为医院提供冬季采暖，1台1.5t/h燃气热水锅炉为医院提供平时的生活热水，共设置锅炉3台。

其中2台4t/h的采暖锅炉运行时间为4个月（120天），每天运行12小时；热水锅炉供生活热水，全年运行，每天运行12小时。

根据工程分析，天然气锅炉废气采用低氮燃烧技术，废气分别经60m高排气筒（P1-P3）排放，SO2、NOx和烟尘排放浓度分别为18.56mg/m3，28.12 mg/m3，11.14 mg/m3，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）的要求。

项目燃气锅炉房排气筒高度60m，烟囱高度满足满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）“4.5条燃气锅炉烟囱不低于8m的要求。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”。

综上，项目天然气锅炉污染防治措施可行。

#### 污水处理站恶臭

医院污水处理站主体设施采用地埋式设计，基本采用全封闭，采用处理工艺采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”，污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要成分为NH3、H2S。

项目污水处理站采用地埋式建设，处理设备采用活动盖板密封，并定期投放除臭剂，污水处理站处理规模较小，产生的恶臭气体NH3和H2S较少，本次环评要求加强污水处理站的运行操作管理，保证设备的正常运行，定期喷洒生物除臭剂，污泥要及时外运，防止恶臭形成。同时，污水处理站四周设计有绿化带，可起到吸收恶臭的效果。以确保一体化污水处理站周边氨、硫化氢等大气污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3要求。

#### 食堂燃料废气及油烟

项目食堂燃气采用天然气。天然气属于清洁能源，炊事燃烧废气产生量较小并且能够及时得到扩散，预计燃用天然气产生的燃气废气不会对周围环境空气产生显著影响。

项目食堂油烟通过安装净化效率75% 以上的油烟净化装置达标后经烟道引至楼顶排放，排放口高出建筑顶部，油烟排放口与周围环境敏感目标距离均满足不小于20m 的规定要求，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关规定，油烟对周围环境影响较小。

综上，食堂油烟废气措施可行。

#### 停车场废气

项目共设地上停车场100个，由于地面停车位为开放区域，进出车辆多为小型车，在医院内行驶距离较短，汽车尾气排放量相对较小，污染物在空气中稀释扩散较快，对环境空气影响较小。同时，项目有针对性的进行绿化美化环境的同时将对机动车产生尾气起到有效地吸附降解作用，因此，地面停车位所带来的大气污染影响较小。

#### 备用发电机废气

本项目拟设置一台800kw柴油发电机组，备用发电机设烟气收集系统，废气经专用烟道引至楼顶排放，背向人群易聚集处，此外发电机很少运行，只有在停电的时候才运行，所以间歇性排放少量污染物对环境影响是微弱的。

经上述措施治理后，本项目产生的大气污染可以得到有效防治，对周围环境的影响较小，其治理措施是可行的。

### 废水污染防治措施可行性分析

根据工程分析，项目主要外排废水为医疗废水和生活污水，经自建污水处理站处理后的排放量为195.32m3/d，71291.8m3/a，其中的主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮和粪大肠菌群等。

#### 废水处理措施

1、分类收集

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

2、综合废水处理措施

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

项目职工生活污水经化粪池预处理后，与医疗废水一同排入自建污水处理站进行处理，经 “一级强化”工艺进行预处理，出水经消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准后，排入市政污水管网，最终进入安康市恒口示范区污水处理厂，处理达标后最终汇入月河。具体污水处理采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，处理规模为250m3/d。污水处理站设置于项目东北侧，项目区污水可通过区域内的污水管网自流进入污水处理站。

#### 具体工艺流程

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，医院污水处理所用工艺必须确保处理出水达标，主要采用的三种工艺有：加强处理效果的一级处理、二级处理和简易生化处理。对于非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。

根据项目设计单位提供的资料，污水处理站一级处理工艺采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺。工艺流程见图8.2-1。



图8.2-1 项目污水处理站工艺流程

工艺流程说明：

（1）化粪池

项目生活污水经化粪池处理后再进入污水处理系统进行处理。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号），污水在化粪池中的停留时间不宜小于36h，根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为24-36 h，本次环评以最大值36h进行计算，项目废水产生量195.32m3/d，环评要求化粪池容积不小于300m3。

（2）格栅

在污水处理系统或水泵前设置格栅，栅渣与水处理产生污泥等一同集中消毒，外运交由资质单位处置，消毒采用投加石灰。

（3）调节池

由于医院污水水质、水量随时间波动的特点，故医院污水处理应设调节池，用以进行水量的调节和水质的均合。提供对有机物负荷的缓冲能力，防止处理系统负荷的急剧变化，使处理设施稳定均衡。防止高浓度物质直接进入处理系统。封闭结构，设排风口和水下搅污拌器，以备污水站发生事故时抢修。

（4）混凝沉淀池

混凝沉淀原理：在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝澄清法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水的一级强化处理宜采用混凝沉淀工艺。混凝剂一般采用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、聚合硫酸铁（PFS）等。

混凝沉淀所产生污泥经过消毒后与栅渣一同委托外运处理。

（5）污水消毒与排放

医疗污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医疗污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒(如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒(如紫外线、γ射线)。通过对常用消毒法的优缺点进行归纳和比较见表8.2-2。

**表8.2-2 常用消毒方法比较**

| 方法 | 优点 | 缺点 | 消毒效果 | 适用条件 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 氯  Cl2 | 具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。 | 产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。 | 能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。 | 远离人口聚居区的规模较大（>1000床）且管理水平较高的医院污水处理系统 |
| 次氯酸钠  NaClO | 无毒，运行、管理无危险性。 | 产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的pH值升高。 | 与Cl2杀菌效果相同。 | 适用于各类规模医院污水的消毒处理 |
| 二氧化氯  ClO2 | 具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受pH影响。 | ClO2运行、管理技术成熟，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。 | 较Cl2杀菌效果好。 | 适用于各类规模医院污水的消毒处理，但要求管理水平较高 |
| 臭氧  O3 | 有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受pH影响；能增加水中溶解氧。 | 臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。 | 杀菌和杀灭病毒的效果均很好。 | 传染病医院污水应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首选臭氧消毒 |
| 紫外线 | 无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。 | 电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。 | 效果好，但对悬浮物浓度有要求。 | 当二级处理出水254nm紫外线透射率≥60%、悬浮物浓度<20mg/L时，或特殊要求情况（如排入有特殊要求的水域）可采用紫外线消毒方式 |

通过比选评价认为，臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，但其危险性大，易泄漏，一次性投资也并不比二氧化氯发生器低多少，还易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质；二氧化氯消毒杀菌效果较好，不产生有机氯化物，投放简单，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。次氯酸钠消毒具有无毒，运行管理无危险性等优点，本项目拟建医院拟采用次氯酸钠消毒。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2要求，采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求：二级标准：消毒接触池接触时间不小于1h，出口总余氯2~8mg/L。

（8）污泥处理

混凝沉淀的污泥排入到污泥浓缩池中，污泥浓缩池的浓缩污泥通过潜污泵提升至进行污泥脱水处理并投加石灰石消毒，泥饼定期外运处置，滤液通过管线排至调节池中进行二次处理。污泥浓缩池的上清液回流至调节池中。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的规定，污水处理站污泥属于危险废物的范畴，必须按医疗废物处理要求进行集中（焚烧）处理。因此，污水处理站定期排放的污泥经消毒后，应交由有资质单位处理，环评要求污水处理站污泥定期消毒后及时外运。

#### 达标可行性分析

本项目拟采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺能够有效的去除废水中部分CODCr、BOD5和SS等污染物，处理效率可达COD 40%，BOD5 40%，SS80%，氨氮0%。消毒采用次氯酸钠消毒工艺，消毒效果较好，是医疗废水处理的成熟工艺，项目采用该工艺，处理后污水水质为COD180mg/L、BOD590mg/L、SS 24mg/L、NH3-N30mg/L、粪大肠菌群500个/L，废水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466- 2005）表2的预处理标准，排入市政污水管网，经市政管网排入安康市恒口示范区污水处理厂处理达标后，最终收纳水体为月河，对周围水环境影响较小。

#### 处理规范相符性

由于本项目废水经市政管网进入安康市恒口示范区污水处理厂，污水处理工艺采用 “混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，处理工艺符合《医疗污水处理工程技术规范》(2029-2013) 中：“若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”的要求。

#### 收纳污水处理厂处理措施可行性论

安康市恒口示范区污水处理厂位于安康市恒口示范区大同镇王家台村3组，污水管网管网总长约90.754km，污水管网分为四个排水分区：月河以南为第一排水分区；月河以北恒河以西为第二排水分区；月河以北恒河以东，农科所-庆丰村以西为第三排水分区；月河以北，农科所-庆丰村以东的大同片区为第四排水分区。采用A2/O+混凝沉淀工艺，设计规模为近期（2015年）日处理污水2万t/d，远期（2020年）30000m3/d，实际处理量8000~9000m3/d，经处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。本项目位于安康市恒口示范区污水处理厂西南侧4.2km，属于污水处理厂的收水范围的第一排水分区，剩余处理能力约11000m3/d~12000m3/d，且本项目废水量约为195.32m3/d，约占污水处理厂总规模的0.98%，剩余处理规模的1.63%~1.78%，污水处理厂剩余处理量满足本项目水量处理要求，且项目废水经地埋式水池设备处理后，废水中污染物浓度较小，不会对污水处理厂水质造成冲击，故可依托处理。

综上，本项目产生的废水经处理后达标排放，对周围水环境影响较小。

#### 地下水污染防治措施

为了将本项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下措施：

（1）源头控制措施

① 医疗废物暂存在医疗废物贮存间，医疗废物根据其危险特性进行分类贮存。

② 医疗废物的收集、转运、交接、贮存严格按照相应的规程、规范执行。

③ 各污水处理构筑物均用水泥硬化并全池涂环氧树脂防腐防渗。

（2）分区防渗措施

本次环评根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中分区防控的要求，对厂址区的污染源进行分区防渗，提出防渗要求。

① 医疗废物贮存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行基础防渗。

② 各污水处理构筑物

项目厂址区包气带防污性能为“弱”，污染源产生的污废水中的污染物为非持久性有机污染物，因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7要求，污染源区域满足一般防渗区的判定条件。本项目具体防渗区域划分见表8.2-3。

**表8.2-3 本项目分区防渗表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 污染防治区域及部位 | 防治分区 | 防渗技术要求 |
| 医疗废物暂存间 | 地面 | 重点防渗区 | 防渗层为至少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厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；具体参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） |
| 各污水处理构筑物 | 底板及壁板 | 一般防渗区 | 防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为10-7cm/s的黏土层的防渗性能；或参照GB16889 执行 |

通过上述防治措施，可对项目可能产生的地下水污染进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和院区环境管理的前提下，可有效避免地下水的污染。

### 噪声污染防治措施

项目运营期噪声源主要为设备噪声以及人群活动噪声和进出医院的车辆交通噪声，设备噪声主要为污水处理站风机、水泵、锅炉房水泵、风机、以及备用发电机等，拟采取相应措施从以下方面对噪声污染源进行治理：

（1）污水处理站水泵、风机：布置在地下一层，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，选用低噪声设备、安装减振底座、风机进口安装消声器；锅炉房水泵、风机利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，选用低噪声设备、安装减振底座、风机进口安装消声器；机械设备经以上措施后，其降噪声级达到15~20dB(A)。

（2）备用发电机采用低噪声设备，基础进行减振；

（3）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

（4）车辆进出行驶噪声：对进出医院的车辆噪声采取加强车辆出入的管理、设置禁鸣、限速等措施。

本项目所采用的噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠，项目噪声防治措施合理有效，经治理后可使设备噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

### 固体废物处置措施

#### 固废分类收集总体处置要求

项目运营期产生的一般固体废物主要是生活垃圾、食堂餐厨垃圾及隔油池废油脂、废包装物、中药渣、废离子交换树脂等；危险废物主要是医疗废物、污水处理站污泥及栅渣。项目应对各类废物分别进行收集处置，不可将医疗废物、污泥及栅渣等危险废物混入生活垃圾中。项目危险废物须按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的规定要求落实规范化管理。

#### 一般固废处理处置措施

项目各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经清洁人员收集后，日产日清，交由环卫部门清运处置。

餐厨垃圾及食堂废油脂经专用容器收集后，定期交由回收单位处置。

中药渣经分类收集后，交环卫部门清运处置。

废离子交换树脂由厂家定期更换并回收。

#### 医疗废物处理处置措施

医疗废物由每层各科室分类收集本单元产生的医疗废物后，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，医院内设专门的医疗废物运输通道，医疗废物经运输通道运输至医疗废物暂存间暂存，暂存间位于住院楼地下一层，面积约40.66m2，医疗废物日产日清，交由有资质单位处置。按照《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，本项目医疗废物的收集、搬运、暂存提出以下要求：

##### 医疗废物收集采取的措施

项目应根据收集点医疗废物的产生量、类别及后处理工艺，选择合适的收集容器类型、尺寸及数量，在医疗废物产生场地就根据《医疗废物分类目录（2021版）》对医疗废物实施分类管理。根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，不能混合收集。收集废物使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。

① 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

② 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。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

③ 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；

④ 化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；

⑤ 批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；

⑥ 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；

⑦ 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；

⑧ 所有非损伤性废物应收集在垃圾袋中，盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 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。高密封袋可用带子将袋口扎紧，低密封袋可用自动塑料风口机封口，禁止使用订书机封口。医疗废物警示警示标示可以事先印在塑料袋上，也可以用事先印好的纸带、不干胶标示或标签，并有废物类型的文字说明。损伤性废物应置于黄色利器容器中，封口后同样要有警示标示及文字说明。高危区的医疗废物建议使用双层废物箱，如隔离区、手术室，产房等，装满之后应立即封闭；

⑨包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装；

⑩ 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

##### 收集容器的搬运与集中

运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点；运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点；运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具；医院内废物应在病区、科室与废物中心存放地之间涉及规定转运路径，以缩短医院内废物通过病区与其它清洁区的路线；使用专用的手推车将废物袋（箱）运至废物中心存放地。手推车应是专门设计的，外形美观，装卸方便；有任何泄露时均应彻底清洁与消毒。

用于医院内转运废物的手推车设计制造应满足如下要求：

① 没有锐利的边缘，以免在装卸废物时将废物袋划破；

② 倘若发生废物袋破裂时不会发生泄漏；

③ 易于清洁和消毒；

④ 易于装卸，运送安全。

每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

##### 医疗废物暂存间

（1）卫生要求

医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

（2）存放地的容量

存放地应有足够的面积和容量，要考虑节假日期间废物的存放了，至少应有能容纳2天的废物量。

（3）暂时贮存时间

应防止医疗废物在暂存间和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

确定不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时。

（4）易腐败生物废物的存放

易腐败的生物废物如胎盘等，可在中心存放地或病室设置冰箱、冰柜，将其暂存入冰箱冰柜内。

（5）对废物存放点应定时消毒，相关人员应做必要的防护，定时体检，防治感染。污水处理站产生的污泥应在污泥池内妥善消毒，脱水后外运。

（6）医疗废物的暂存

按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》（环发([2003]206号）建立专门的医疗废物储存间，并应满足下述要求：

a．必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

b．必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

c．应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

d．地面和1.0m高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入本院的污水处理站，禁止将产生的废水直接排入外环境；

e．库房外宜设有供水龙头，以供暂时储存库房的清洗用；避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

f．按《环境保护图形标志—固体废物储存(处置)场》(GB15562.2-1995)卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，样式如图8.2-2。



图8.2-2 医疗废物标示牌

g．医疗废物暂存间每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液排入本院的医疗废水消毒、处理系统。

（7）医疗废物的转移联管理

医疗废物转移联单的目的在于记录医疗废物从产生到运输到处理的全过程，在这个过程中应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源，种类，重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

在医疗废物运输交接过程中，必须严格执行转移联单制度，填写医疗废物处置三联单。

#### 污水处理站污泥及柵渣

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中规定，栅渣与污泥一同集中消毒、处理、处置，项目采用生石灰对污泥及栅渣进行消毒，消毒后的污泥采用离心式脱水机（或叠螺式污泥脱水机）进行脱水，脱水污泥含水率应小于80%。项目产生的污泥脱水后及时外运。

污泥每次清掏前应进行监测，需达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4标准要求（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率＞95%）。

医院废水处理过程中产生的栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，其收集、储存、运输按照《医疗废物分类目录（2021版）》及《医院污水处理工程技术规范》的要求进行管理，按照《危险废物转移联单管理办法》建立危险废物转移五联单管理制度。尽量做到日产日清，暂存时间最长不超过48小时。

综上所述，本项目产生的固体废物在采取环评要求的治理措施后均得到妥善处置，对环境影响较小。

### 环境保护投入分析

本项目环保投资总额（建设费用）共计93万元，约占总投资（42503.55万元）的0.22%，责任主体为建设单位，实施时段贯穿整个运营期。环保设施运行费、维护费、监测费分别为7万元/a、3万元/a，9万元/a。

**表8.2-4 项目环保投入估算表**

| 污染源 | | 环保设施名称 | 处理效率 | 数量 | 建设费  （万元） | 运行费  （万元/a） | 维护费  （万元/a） | 监测费  （万元/a） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 天然气锅炉废气 | 低氮燃烧+60m高排气筒 | / | 3套 | 30 | / | / | 3 |
| 食堂燃料废气及油烟废气 | 油烟净化装置 | 75% | 1套 | 5 | / | / | 0.5 |
| 污水处理站废气 | 地埋式设计，加盖密闭，定期喷洒生物除臭剂，加强绿化 | 80% | / | 2 | / | / | 0.5 |
| 备用发电机废气 | 排风装置、专用烟道引至楼顶排放 | / | 1套 | 2 | / | / | / |
| 废水 | 生活污水预处理 | 化粪池，总容积300m3 | COD≥40%  BOD5≥40%  SS≥80%  粪大肠杆菌≥99.99% | 1座 | 1 | / | / | / |
| 食堂废水预处理 | 隔油池，总容积30m3 | 1座 | 1 | / | / | / |
| 放射性废水预处理 | 衰变池，总容积1m3 | 1座 | 1 | / | / | / |
| 污水处理站 | 处理规模250m3/d，采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理工艺 | 1座 | 30 | 2 | 2 | 2 |
| 地下水 | 医疗废物暂存间 | 按照（GB18597-2001）要求进行基础防渗 | / | 1间 | 3 | / | / | / |
| 设置堵截泄漏的裙脚 | / | / | 0.5 | / | / | / |
| 污水处理站构筑物 | 水泥硬化并全池涂环氧树脂防腐防渗 | / | / | 4 | / | / | / |
| 噪声 | 污水处理站水泵 | 布置在地下一层，选用低噪声设备、安装减振底座、风机进口安装消声器 | 降噪20dB（A） | 2套 | 2 | 1 | 0.3 | 3 |
| 污水处理站风机 | 1套 | 1 | 1.5 | 0.2 |
| 天然气锅炉风机 | 布置在地下一层，选用低噪声设备、安装减振底座、风机进口安装消声器 | 降噪20dB（A） | 3套 | 3 | 1 | 0.3 |
| 天然气锅炉水泵 | 3套 | 3 | 1.5 | 0.2 |
| 柴油发电机 | 选用低噪声设备，基础减振 | 降噪15（A） | / | 0.5 | / | / |  |
| 固体废物 | 医疗废物 | 医疗废物废物暂存间 | / | 1间 | 2 | / | / | / |
| 污水站污泥及栅渣 | 石灰石消毒后，交有资质的单位处置 | / | / | 0.5 |  |  |  |
| 生活垃圾 | 生活垃圾收集间 | / | 1间 | 0.5 | / | / | / |
| 排污口规范化设置 | | 废气采样口，废水采样口，排放源标志牌等 | / | / | 1 | / | / | / |
| 合计 | | | | | 93 | 7 | 3 | 9 |

# 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效益之间的得失，以评判项目的环境经济可行性。本项目属于基础社会公益项目，服务宗旨是提高区域人民医疗水平。通过简要分析拟建项目可能得到的经济、社会和环境效益。

## 经济效益分析

本项目是社会基础设施建设项目，属于由政府投资的社会公共事业项目范畴，它的建设主要为社会、为人民服务。在政府领导、上级卫生机构指导下，作为中医医院，将为恒口示范区（试验区）全区人民群众提供优质的基本医疗服务，有利于经济建设和社会发展。

本项目的建设是根据卫生部关于中医医院建设标准的要求，并结合所在地区的经济发展水平、卫生资源、医疗服务需求等因素，确定项目的建设规模。本项目为公益性医疗卫生机构，不产生直接经济效益。

本项目建成后，业务水平将得到较大提高。可以预见，本项目将能有效提升社会形象，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。项目经济评价可行。

## 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、项目设置床位500张，项目的实施，能极大改善恒口示范区（试验区）及周边地区人民群众的就医要求，进一步改善医疗环境，为广大患者提供优美、舒适、整洁的治疗环境，提供快捷、高效、优质、安全的医疗服务。

2、项目建成可缓解人民群众就医难的问题，解决患者扎堆拥堵，就医流程不畅等“三长一短”问题，达到医疗资源的合理布局，更好的服务安康及恒口示范区（试验区）周边地区医疗卫生事业，发挥区域医疗诊疗中心的作用，提升区域医疗服务水平

3、项目建成投入使用后能够提高恒口示范区卫生系统疾病救治能力，及时应对突发公共卫生事件；可减少病情对人民群众的身体健康和生命安全的威胁，维持正常的生产、生活和工作秩序，促进社会的协调发展。

## 环境效益分析

### 环保投入分析

本项目环保投资总额（建设费用）共计93万元，工程总投资为42503.55万元。环保投入明细见表8.2-4。

（1）环保投资与基本建设投资的比例（HJ）

式中：HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

本项目基本建设投资42503.55万元，其中环保投资93万元，故HJ为0.22%。

（2）投产后环保费用

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i——成本费用的项目数；

k——车间经费的项目数。

根据估算：

①项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的8%计，则总的CH 为6.96万元/年；

②根据环投入分析表8.2-4，环保设备维修、管理费用按10万元/年计；环保设备折旧年限为10年，残值率按5%计算，则折旧费用为0.95万元/年；技术措施及其费用2万元/年，故J=2.95万元/年。

其中：折旧率按等值折旧计算其折旧费为

C1=α(1-β)/n

式中：α—环保设备投资费用；

β—残值率（按5%），

n—设备折旧年限。

项目投产后的环保费用HF为9.91万元/a。

### 环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

Et＝Et（O）＋Et（I）

式中：Et—环境保护费用；

Et（O）—环境保护外部费用；

Et（I）—环境保护内部费用。

（1）环境保护外部费用的确定与估算

环境保护外部费用主要指建设项目为减缓其对周围环境或人群健康损害所付的费用。就项目而言，不存在这部分费用。

（2）环境保护内部费用确定与估算

内部费用是指项目运行过程中，建设单位为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分构成。

环境保护基本建设费用即为环保工程费用，根据表8.2-4 可知，本项目各类环保基本建设费（93万元）和运行费（7万元）总和为100万元。

### 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

WS=A+B+C

式中：WS——环境污染损失；

A——为资源和能源流失价值；

B——对污染物对周期环境生产和生活资料造成的损失；

C——各种污染物为对人群、动植物造成的损失。

①资源和能源流失代价（A）

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即A=0。

②生产生活资料损失代价（B）

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

③人群损失（C）

由本次评价对环境要素影响的评价结论，结合当地自然、社会环境现状可以看出，按照本环评报告规定的环保措施实施后，本项目的污染排放会得到有效的控制，可以做到达标排放，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即C=0。

综上所述，项目的年污染损失（WS）可不予考虑，WS=0。

### 经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是建设项目对环境影响而引起的费用和得到的效益进行经济分析，本项目在实施建设中采取了一系列防治污染的环保措施，使生产中的各种污染物均做到达标排放。本项目充分体现了“以防为主，综合治理”的原则。

本项目配套了相对完善的污染控制措施，工程投产后对环境的影响可降到最小，能够做到在发展经济的同时，注重对环境的保护，具有一定的环境效益。

（1）环境代价（Hd）

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即

Hd=Pd+Pid

式中：Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用，为9.91万元；间接代价不计。故项目的环境代价为9.91万元。

（2）环境系数（Hx）

环境系数值年环境代价与年工业产值之比，即单位产值的环境代价：

Hx=HF/GE

本项目为社会基础设施建设项目，不产生工业产值，因此不考虑环境系数。

从计算结果看，项目环境成本较低。

## 小结

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即：

1、项目的建设将能有效提升社会形象，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。

2、项目经济效益和社会效益较好，能为当地财政收入和治病救人作出贡献。

3、运营期通过对污染物的有效治理，使各种污染物均达标排放，可将环境产生的影响减少到最低限度，不会对拟建区的环境质量造成改变，环境效益明显。

项目的建设原则满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

# 环境管理与监测计划

## 环境管理

### 环境管理机构

为保证环境管理任务的顺利实施，医院应设立专门的环保机构和环境专职负责人负责本公司的环境管理工作，负责配合公司领导完成全中心的环境及污染源监测和环境保护管理工作；需设立专门环保科配备专职环保员，负责日常的环境管理工作；配备一名主管生产或技术的领导分管本单位的日常环保工作。

### 环境管理职责

（1）贯彻执行国家、省、市的有关环保法规、标准、政策和要求；

（2）负责监督“三同时”的执行情况，检查单位各种环保设施的运行和维护管理；

（3）组织制定和修改本医院的环境保护管理规章制度以及各种操作程序并监督执行；

（4）负责检查、督促、落实医疗废物的管理工作；

（5）负责废水、废气等各项污染处理设施的运行管理工作；

（6）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转；

（7）落实环保应急方案需要的建构筑物和应急处理的物资，定期对发生意外事故时的应急方案进行演练，采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散，防止废水及废气的事故排放。

### 环境管理制度

环境管理应该贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。

（1）施工期环境管理要求

①环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

②对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

③按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

④土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

⑤合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

（2）运营期环境管理要求

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、必须满足各种污染物排放指标。

②对医院内的公建设施给水管网、排水管网、污水处理站进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

③废水进行达标处理，确保处理系统的正常运行。

④生活垃圾和医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

⑤绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对医院的绿地必须有专人管理、养护。

## 污染物排放管理

### 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放情况见表10.2‑1。

表10.2‑1 污染物排放清单

| 类别 | 污染源 | | 污染因子 | 排放情况 | | 治理措施 | 处理效率（%） | 预期目标 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 浓度 | 排放量  （t/a） |
| 废气 | 采暖锅炉1 | | 颗粒物 | 11.14 | 0.052 | 低氮燃烧+1根60m高排气筒 | / | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3燃气锅炉限值 |
| SO2 | 18.56 | 0.086 |
| NOx | 28.12 | 0.130 |
| 采暖锅炉2 | | 颗粒物 | 11.14 | 0.052 | 低氮燃烧+1根60m高排气筒 | / |
| SO2 | 18.56 | 0.086 |
| NOx | 28.12 | 0.130 |
| 热水锅炉 | | 颗粒物 | 11.14 | 0.059 | 低氮燃烧+1根60m高排气筒 | / |
| SO2 | 18.56 | 0.099 |
| NOx | 28.12 | 0.149 |
| 食堂 | 燃料废气 | NOx | / | 0.143 | 油烟净化装置处理后经烟道引至楼顶排放 | / | / |
| SO2 | / | 0.015 | / |
| 烟尘 | / | 0.011 | / |
| 油烟废气 | 油烟废气 |  | 0.05 | 75 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） |
| 污水处理站恶臭 | | NH3 | / | 2.648kg/a | 项目污水处理池采用地埋式，并加盖板密闭，加强污水处理站的运行操作管理，保证设备的正常运行，定期喷洒生物除臭剂 | / | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表3的标准要求 |
| H2S | / | 0.102kg/a | / |
| 备用发电机废气 | | 烟尘 | / | 0.003 | 烟气收集系统，废气经专用排气管道引至楼顶排出，背向人群易聚集处。 | / | / |
| SO2 | / | 0.002 | / |
| 废水 | 综合废水 | | 总污水量 | 71291.8m3/a | | 自建污水处理站，处理规模250m3/d，采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理工艺 | / | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值 |
| COD | 180mg/L | 12.83t/a | 40 |
| BOD5 | 90mg/L | 6.42t/a | 40 |
| SS | 24 mg/L | 1.71 t/a | 80 |
| NH3-N | 30mg/L | 2.14 t/a | 0 |
| 粪大肠菌群 | 500个/L | 3.56×1010个/a | 99.9 |
| 固废 | 危险废物 | 医护工作 | 医疗废物 | 118.63t/a | | 医疗废物暂存间暂存，交有资质单位处置 | 100% | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及年修改单相关要求 |
| 污水处理站 | 污水处理站污泥 | 47.27t/a | | 石灰石消毒处理，交有资质单位处置 |
| 一般固废 | 病人看诊、医护人员办公 | 生活垃圾 | 441.65t/a | | 垃圾桶统一收集，由环卫部门统一清运 | 100% | 《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）中相关规定 |
| 固废 | 煎药 | 中药渣 | 1.83t/a | | 分类收集后，由环卫部门统一清运 | 100% |
| 药品废包装 | 废包装物 | 7.3t/a | | 集中收集后由废旧资源回收部门回收利用 | 100% | 回收利用 |
| 食堂 | 餐厨垃圾 | 90.23t/a | | 专人回收 | 100% | 回收利用 |
| 废油脂 | 0.71t/a | | 100% | 回收利用 |
| 锅炉软水制备 | 废离子交换树脂 | 0.1t/a | | 厂家定期更换并回收 | 100% | 回收利用 |
| 噪声 | 备噪声经选用低噪声设备、基础减振、风机进口安装消声器、大多位于地下一层等措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准 | | | | | | | |

**注：大气污染物浓度—mg/m3。**

### 环境管理台账要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中对排污单位环境管理台账记录的要求，建立环境管理台账，并接受安康市恒口示范区（试验区）生态环境局监督检查。

（1）一般原则

排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

（2）记录内容与频次

医院环境管理台账具体记录内容和记录频次等内容见下表：

**表10.2-2 环境管理台账信息表**

| 序号 | 类别 | 记录内容 | 记录频次 | 记录形式 | 其他信息 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 监测记录信息 | 自动监测运维记录包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。 b）手工监测记录信息 手工监测记录信息包括开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频 次、采样方法、监测结果等。 | 每个监测频次记录一次 | 电子台账+纸质台账 | 台账保存期限至少五年 |
| 2 | 其他环境管理信息 | 危险废物管理信息包括危险废物种类、产生量、转移量、处理消毒情况、处理人员和运输人员等信 息。 | 按日记录 | 电子台账+纸质台账 | 台账保存期限至少五年 |
| 3 | 污染防治设施运行管理信息 | 污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的相关运行参数和维护记录。 a）污染治理设施包括特殊医疗污水收集处理设施以及综合污水处理站的预处理设施、二级处理设施、深度处理设施和消毒设施。分别记录每日进水水量、出水水量、主要污染物排放浓度、药剂名称及 使用量等。b）污染治理设施运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及 班次。 | 按日记录 | 电子台账+纸质台账 | 台账保存期限至少五年 |

### 排污口规范化

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定：一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

（1）排污口的技术要求

① 排污口的位置必须合理确定，按环监（1996）470号文件要求进行规范化管理。

② 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污水总排口、废气排放筒出口等处。

（2）排污口立标管理

① 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。排污口图形示例见表10.2-1。

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

（3）污口建档管理

①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在项目建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案。

**表10.2-3 排污口图形标志示例**

| **序号** | **提示图形符号** | **警告图形标志** | **名称** | **功能** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | QQ截图20170818120236 | QQ截图20170818120247 | 废气排放口 | 表示向大气环境排放 |
| 2 | QQ截图20170818120312 | QQ截图20170818120321 | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 3 | QQ截图20171117165619 | QQ截图20171117185651 | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4 | / | QQ截图20170818120401 | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场所 |
| 5 | / | QQ截图20171117190643 | 医疗废物 | 表示医疗废物贮存、处置场所 |

### 企业信息公开

（1）企业环境信息公开的内容

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，以及环保局的要求，本项目应公开如下环境信息：

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

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

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

（2）公开信息的方式

排污单位应当通过其网站、建设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。

## 总量控制

国家实行重点污染物排放总量控制制度。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省、自治区、直辖市人民政府分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标。

（1）SO2和NOx

本项目设有燃气锅炉，因此，项目SO2和NOx排放量分别为0.271t/a、0.409 t/a。

（2）COD和NH3-N

生活污水经化粪池处理后与其余医疗废水混合进入自建污水处理站处理，处理后废水经市政管网排入安康市恒口示范区污水处理厂，项目排入污水处理厂的COD排放量12.83t/a，NH3-N排放量2.14t/a。项目废水总量纳入安康市恒口示范区污水处理厂总量指标，经污水处理厂处理后排放的COD总量为3.56t/a，NH3-N总量0.36t/a。

## 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），为保证项目污染治理措施有效稳定运行，实现污染物稳定达标排放，建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。

本项目营运期污染源监测计划见10.4-1。

表10.4‑1 污染源监测计划表

| 污染源  名称 | 监测项目 | 监测点 | 监测频率 | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | 厂界 | 季度 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的标准要求 |
| NOX | 天然气锅炉排气筒出口 | 月 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018） |
| 颗粒物、SO2 | 季度 |
| 废水 | 流量 | 污水总排放口 | 自动监测 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准 |
| pH值 | 12h |
| COD、SS | 周 |
| 粪大肠菌群数 | 月 |
| BOD5、石油类、挥发酚、动植物油，阴离子表面活性剂、总氰化物，肠道治病菌、色度、氨氮、总余氯 | 季度 |
| 总余氯 | 接触池出口 | 12h | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准 |
| 厂界噪声 | Leq(A) | 厂界四周 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准 |

## 环保设施竣工验收

（1）验收范围：环评报告书、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

（2）验收主体：根据《建设项目环境保护管理条例》、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20），建设项目需要配套建设的废气、废水、噪声、固废措施由建设单位自主开展环保验收。

（3）建设单位责任：依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017.11.20），建设单位应当按照建设项目竣工环境保护验收暂行办法规定的标准和程序，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

（4）监督管理：环境保护行政主管部门应当按照《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）等规定，通过“双随机一公开”抽查制度，强化建设项目环境保护事中事后监督管理，对建设项目环境保护设施“三同时”落实情况、竣工验收等情况进行监督性检查，监督结果向社会公开。

本项目环保设施竣工验收一览表见表10.5-1。

**表10.5‑1 项目环保验收建议一览表**

| 类别 | 污染源 | 环保设施名称 | 位置 | 要求 | 数量 | 验收标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 锅炉废气 | 低氮燃烧+60m高排气筒 | 门诊楼负一层东北侧 | / | 3套 | 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表3燃气锅炉限值 |
| 废气 | 污水处理站恶臭 | 地埋式，加盖板密闭，加强污水处理站的运行操作管理，保证设备的正常运行，定期喷洒生物除臭剂 | 东北侧 | / | 1套 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中的污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值 |
| 食堂油烟 | 油烟净化装置处理后经烟道引至楼顶排放 | 后勤楼一层 | 75% | 1套 | 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） |
| 备用发电机废气 | 烟气收集系统，废气经专用排气管道引至楼顶排出，背向人群易聚集处。 | 设备房 | / | 1套 | / |
| 废水 | 综合废水 | 化粪池预处理，污水处理站，处理规模250m3/d，采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理工艺 | 场地东北侧 | / | 1座 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值 |
| 固废 | 危险废物 | 医疗废物暂存间 | 住院楼负一层 | / | 40.66m2 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单有关规定 |
| 噪声 | 污水处理站水泵、风机、备用发电机 | 选用低噪声设备，布置在地下，加减振基础，风机风管与设备采用软连接，排风口安装消声器 | | 降噪15~20 dB（A） | 若干 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 |
| 排污口规范化设置 | | 废气采样口，排放源标志牌等；医疗废物暂存间环境保护图形标志灯 | | | | |
| 环境管理 | | 设专职环保管理人员；建立健全风险防范措施；环保设施、环境管理规章制度、运行期环境监测制度等 | | | | |

# 结论和建议

## 项目概况

安康市恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目位于安康市恒口示范区（试验区）月滨南大道，规划总用地面积46666.67m2，主要建设内容为医技综合楼。办公后勤楼，设置急诊部、门诊部、住院部、医技部、保障系统用房，配套建设供排水、电气、暖通、消防、道路、停车场、广场和绿化等附属设施。项目建成后，项目病床500张，医护人员595人，办公及后勤服务人员225人，门诊人数1500人/d。

项目总投资42503.55万元，其中环保投入93万元，占总投资的0.22%。

## 环境质量现状结论

### 环境空气质量现状

根据安康市汉滨区2021年度环境质量状况可知，项目所在区域汉滨区PM10、PM2.5、SO2、NO2年均浓度，CO第95百分位数日均值浓度，O3第90百分位浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域为达标区。

本次环评委托陕西华准通检测技术有限公司对项目所在地特征污染物进行了监测。由监测结果可知，特征污染物NH3、H2S满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》规定的小时平均值标准。项目建址地周边特征污染物环境背景值现状质量良好。

### 声环境质量现状

由监测结果可知，项目所在区域声环境现状良好，厂界四周和敏感点越南村、刘星耀小学昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》中2类标准要求，周围声环境质量较好。

## 施工期环境影响分析及环保措施

施工期采取“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施，满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）要求，在采取相应措施后，扬尘和机械废气对 周围环境影响较小；施工期生产废水经沉淀池沉淀后全部回用，施工场地设临时旱厕，定 期清运用作农田施肥，生活人员盥洗水用于场内洒水抑尘；项目合理安排工期，选用低 噪声设备，禁止夜间施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 对施工阶段的场界限值的规定，将噪声影响降低到最小；施工期施工渣土用于项目地的平整，全部回用，建筑垃圾按有关规定报地方建设主管部门，并按照当地主管部门规定路线运输，生活垃圾集中收集由环卫部门处理。

## 运营期环境影响分析及保护措施

### 大气环境影响分析及保护措施

天然气锅炉废气、污水处理站废气、食堂燃料废气、食堂油烟、停车场废气、备用发电机燃油废气以及中药煎药废气等。

锅炉废气经低氮燃烧+60m高排气筒排放，食堂燃料废气和油烟经油烟净化器处理后经烟道引至楼顶排放。地面停车场废气经空气扩散后对周围环境影响较小。

污水处理站采用全封闭设计，安装机械排风系统，并定期投放生物除臭剂，在污水处理站四周空地种植树木，经绿化阻隔后，污水处理站周边大气污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3周边大气污染物最高允许浓度要求。

### 地表水环境影响分析及保护措施

本项目食堂废水经隔油预处理后，与其余医疗废水混合进入化粪池，经化粪池处理后，进入污水处理站处理，项目进入污水处理站的废水量为195.32m3/d，71291.8m3/a，污水处理站采用地埋式设计，处理规模250m3/d，采用“混凝沉淀+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理后废水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准后，排入市政污水管网，进入安康市恒口示范区污水处理厂处理，最终受纳水体为月河，对周围水环境影响较小。

### 噪声影响分析及保护措施

本项目通过选用低噪声设备，针对不同产噪源采用不同的隔声、减振、消声等措施后，项目建成运营期后场界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。敏感点越南村、刘星耀小学噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，本项目建成后对周围声环境影响较小。

### 固体废物环境影响分析及保护措施

项目各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经清洁人员收集后，日产日清，交由环卫部门清运处置。餐厨垃圾及食堂废油脂经专用容器收集后，定期交由回收单位处置。中药渣分类收集后，交环卫部门清运。废离子交换树脂由厂家定期更换并回收。医疗废物经运输通道运输至医疗废物暂存间暂存，暂存间位于住院楼医技楼地下一层，面积约40.66m2，交由有资质单位处置。污水处理站污泥采用生石灰对污泥及栅渣进行消毒，消毒后脱水外运，交由资质单位处置。

## 公众意见采纳情况说明

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号），建设单位在《 恒口镇人民政府（恒口示范区卫生健康局）恒口示范区（试验区）综合性三级中医医院建设项目环境影响报告书》委托编制及征求意见稿完成后进行了公开，环境影响报告书委托后7个工作日内首次公开选取安康市恒口示范区（试验区）管理委员会网站进行了公示，征求意见稿完成后同时采用一次网络公开，两次报纸公开及一次现场张贴的形式进行了公示，报告书报批前进行了网络公示，首次公开、征求意见稿公示及报批前公示阶段均未收到公众意见。

## 环境可行性结论

本项目属于医疗卫生服务设施建设，与项目用地性质医疗卫生用地相符，本项目的建设符合当地医疗的需求，为国家鼓励类项目，符合国家和地方的产业政策。

项目所在区域不存在重大的环境制约因素，项目所在区域环境质量现状较好，在采取了本次环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以达到相应的排放标准，项目建设和运行不会改变区域的环境功能，项目对环境影响较小，通过公众参与调查，公众对项目无反对意见，项目建成后对当地经济起到促进作用。在认真落实污染物达标排放和总量控制要求，采取严格有效的事故风险防范措施后，项目运营阶段对周围环境的影响在可接受范围内。因此，从环保的角度分析，该项目的建设是可行。

## 要求与建议

### 要求

（1）医院建设过程中应按照建设项目的环保设施“三同时”要求，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；

（2）医疗废物的暂存及管理严格按照《医疗废物管理条例》及《医疗废物分类目录（2021版）》进行，避免造成二次污染；

（3）医院应按环评要求建设污水处理站，医院污水未经处理严禁排入市政污水管网或外环境；中心应加强对污水处理系统的管理与维护，以防止污水处理系统发生故障、污水处理系统非正常运转，医疗废水应该进入事故水池，不得事故性排放。

（4）严格按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和有关设计规范的要求，做好医疗污水的处理和消毒，确保达标排放；

（5）医院污水处理过程产生的污泥堆放应符合《医疗废物集中处置技术规范》等规定；

（6）本项目所涉及的放射性设备的放射性环境影响不在本次评价范围内，需另行委托有相应资质单位完善环保手续。

### 建议

当地政府、建设单位应加强卫生防护宣传以及环保宣传，向周围公众介绍项目建设情况，治污方案实施情况，确保废水达标处理。做好将来的疾病控制、环境保护管理工作，获得周围公众的信任。加强院区内绿化带的建设，做好文明施工。