

目 录

0	概述	1
0.1	项目实施背景	1
0.2	建设项目的特点	1
0.3	环境影响评价过程	2
0.4	分析判定相关情况	3
0.5	关注的主要环境问题和环境影响	20
0.6	环境影响评价的主要结论	20
1	总则	21
1.1	编制依据	21
1.2	环境影响识别与评价因子筛选	24
1.3	环境功能区与评价标准	25
1.4	评价工作等级与评价范围	30
1.5	主要环境保护目标	36
2	建设项目工程分析	42
2.1	建设项目概况	42
2.2	总平面布置及劳动定员	50
2.3	公用工程	51
2.4	施工期污染源分析	63
2.5	运营期污染源分析	68
2.6	污染源源强分析	69
3	环境现状调查与评价	86
3.1	自然环境现状调查与评价	86
3.2	环境质量现状调查与评价	91
4	环境影响预测与评价	97

4.1	施工期环境影响分析	97
4.2	运营期环境影响分析	108
5	环境保护措施及其可行性论证	142
5.1	大气污染保护措施及其可行性论证	142
5.2	废水污染保护措施及其可行性论证	145
5.3	噪声污染保护措施及其可行性论证	148
5.4	固废污染保护措施及其可行性论证	149
5.5	地下水污染防治措施及其可行性论证	154
6	环境风险分析	161
6.1	风险依据	161
6.2	环境风险识别	162
6.3	环境风险分析	163
6.4	环境风险防范措施及应急要求	165
7	环境影响经济损益分析	171
7.1	经济损益分析	171
7.2	环境损益分析	171
7.3	小结	173
8	环境管理与监测计划	174
8.1	环境管理	174
8.2	环境监测	179
8.3	总量控制	182
8.4	污染物排放清单	183
8.5	竣工环境保护验收清单	186
9	环境影响评价结论	187
9.1	项目概况	187

9.2 环境质量现状	187
9.3 污染物排放情况、环境保护措施及环境影响	188
9.4 公众意见采纳情况	190
9.5 环境影响经济损益分析	191
9.6 环境管理与监测计划	191
9.7 总量控制指标	191
9.8 总结论	191

附图：

附图 1 项目实景图

附图 2 项目地理位置图

附图 3 项目四邻关系图

附图 4 平面布置图

附图 5 陕西省主体功能区规划

附图 6 陕西省生态功能区划

附图 7 大气评价范围及敏感目标分布图

附图 8 地下水环境评价范围及敏感目标分布图

附图 9 声环境评价范围及敏感目标分布图

附图 10 地下水流向图

附图 11 水系图

附图 12 水文地质图

附图 13 大气、地下水环境质量现状监测

附图 14 声环境质量现状监测

附图 15 等声级线图

附图 16 西安市生态环境管控单元分布图

附图 17 三线一单符合性分析图

附图 18 分区防渗图

附图 19 西安市雁塔区国土空间总体规划

附图 20 西安市供热规划图（2010-2020 年）

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案确认书

附件 3 规划条件书

附件 4 环境空气、地下水环境质量现状监测报告

附件 5 声环境质量现状监测报告

附件 6 “三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

0 概述

0.1 项目实施背景

随着雁塔区社会经济的快速发展和区域人口的不断增加，雁塔区现有医院已经不能满足区域人口就医需求，狭小的业务用房面积使各病区加床严重，不仅不利于医护人员的身心健康，更不利于患者的康复，同时也限制了医院救治患者的质量和效率，增加了医疗安全风险。这一系列的现状问题都影响并制约着医院的发展。经考察选址后，决定于雁塔区未来产业城富源三路以西、鱼跃路以北、大寨西路以南新建雁塔区中医院建设项目（以下简称“本项目”）。本项目与现有雁塔区中医医院无关。

本项目总占地约 49.1 亩，总建筑面积 148750m²，其中地上建筑面积 78750m²，地下建筑面积 70000 m²，为三级综合中医医院，日均门诊量 2000 人次，总编制床位数 500 床。建设内容包括医疗综合楼、科研办公楼、发热门诊、液氧站、公共服务楼、地下室室外出入口、地下工程、室外配套工程及设备采购等。根据现场踏勘，项目正在进行地基建设。

本项目的建设，将进一步改善雁塔区中医院的医疗卫生环境，扩大医疗服务项目，提高医院的综合服务能力，有效缓解病人住院难、看病贵等问题，既是推动当地及周边地区人民健康事业的发展，又是贯彻落实国家及区域中医药事业发展规划的需要。

0.2 建设项目的特点

（1）本项目属于医疗服务项目，建设性质为新建，选址位于西安市雁塔区未来产业城。

（2）本项目建成后，编制床位为 500 张，医院等级为三级综合中医医院。

（3）本项目为医疗卫生项目，本身即为环境敏感目标，除需控制项目建设对环境产生的不利影响，还应关注外环境对本项目的制约因素。

（4）本项目设有医学影像科，涉及核与辐射相关的设备需另行进行环境影

响评价，不在本次评价范围内。

0.3 环境影响评价过程

本项目为医院建设项目，建成后编制床位 500 张。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十九、卫生 84”-“108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”中“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，应编制环境影响报告书。

2023 年 5 月 12 日，西安未来产业城投资发展集团有限公司（以下简称“建设单位”）正式委托西安云开环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担该项目环境影响报告书的编制工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司随即组织环评技术人员进行现场踏勘和调查，对项目拟建地目前的环境状况进行了详细的调研考察并收集了所需资料。我公司根据项目特点和当地环境特征，经过整理和认真分析、研究，按照环境影响评价技术导则、法律法规等规范要求，对项目的环境影响因素做了初步的识别和筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，然后结合项目实际情况做了环境影响预测与分析、环保措施评价等，最终编制完成了《西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书》。为项目环保设计、环保设施运行管理、当地环境保护行政管理部门进行环境管理提供科学依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），项目环境影响评价的工作程序见图 0-1。

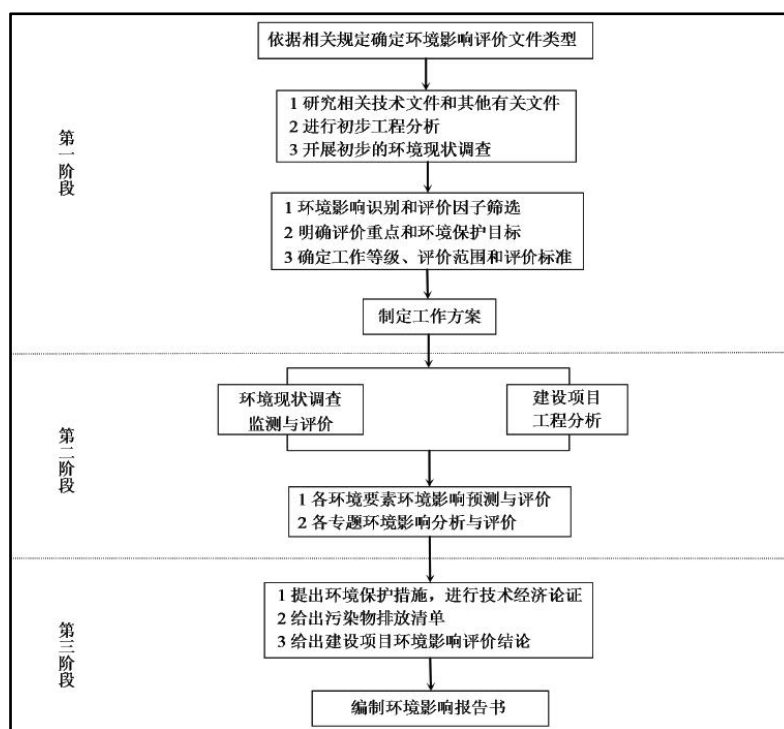


图 0-1 建设项目环境影响评价工作程序图

0.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于第一类、鼓励类中的“三十七、卫生健康-5、医疗卫生服务设施建设”；同时本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类，符合国家产业政策。

项目已于 2022 年 6 月取得西安市发展和改革委员会关于雁塔区中医院建设项目的备案确认书，项目代码：2206-610113-04-01-464213，见附件 2。

（2）规划符合性分析

本项目规划符合性分析见表 0-1。

表 0-1 项目与相关规划符合性分析

相关规划	规划要求（摘录）	本项目情况	符合性
《西安市雁塔区国土空间总体规划（2021-2035）	规划至 2035 年，雁塔行政辖区医疗卫生设施用地约 177.97 公顷，人均医疗卫生用地 0.81 平方米/人。 规划市级医疗 3 处，包括规划中医	本项目为雁塔区中医院项目，根据西安市雁塔区国土空间总体规划图（附图 19），	符合

相关规划	规划要求（摘录）	本项目情况	符合性
年）》	院、曲江新区医院、陕西省交通医院	项目所在地属于医疗卫生用地。	
《西安市雁塔区鱼化工业园规划环境影响报告书》及其审查意见	控制路面扬尘最有效的手段为减少道路尘量、在此基础上定期洒水、通过加强对运输车辆的管理，如对运输土方、建筑垃圾或散装建材等的车辆，控制其装载量，并要求其采用篷布覆盖或密闭方式等，可减少路面尘源。 建筑工地出入口必须设立车辆清洗台，除去汽车所带的泥土，以减少道路尘量，减少道路扬尘。 对饮食业、单位食堂应要求使用油烟净化设备，油烟排放应满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的要求。	项目施工场地定期洒水抑尘，并要求运输车辆控制其装载量，采用篷布覆盖或密闭方式；出入口设立车辆清洗台。 食堂设置油烟净化器，处理后的油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关要求。	符合
	企业应满足本行业的水污染物排放标准的要求。没有行业水污染物排放标准的企业，应满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》和 DB61/224-2006《渭河水系（陕西段）污水综合排放标准》要求。	本项目为医院建设项目，废水排放可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 要求，缺项执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。	符合
	对强噪声源应采取专项治理措施，如冲压设备、风机、空压机、空调器、冷却塔等。	本项目设置风机、空调系统、冷却塔等，项目采取了基础减振、墙体隔声、地下隔声等措施进行降噪。	符合
	对生活垃圾进行分类收集、贮存、运输、处置，回收其中可综合利用的成分，如废纸布类、碎玻璃、非金属类等可回收的物质。剩余的生活垃圾，主要为厨房垃圾和其它固体废物再进行压缩打包，统一清运，运往江村沟	本项目生活垃圾收集后交环卫部门处置。厨房垃圾、废油脂交专业单位处置。	符合

相关规划	规划要求（摘录）	本项目情况	符合性
	垃圾填埋场处理。		
	危险废物由具备相应废物处理资质的单位收集，按质分装，密闭运输，焚烧处理。	危险废物（含医疗废物）在危废贮存库内分类收集后，交有资质单位处置，要求按质分装、密闭运输。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理、构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。	项目施工时，建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理、构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。施工时对渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。	符合
	开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。综合治理恶臭污染，化工、制药、工业涂装等行业结合挥发性有机物防治开展综合治理；橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理；垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，因地制宜采取除臭措施。	项目恶臭主要为污水处理站产生，采取喷雾除臭设施进行处理，地面种植吸附净化能力强的植物，加强恶臭污染管理，及时清运污泥。	符合
《西安市“十四五”生态环境保护规划》	加强扬尘面源管控。理顺建设工地及“两类企业”扬尘污染防治工作机制，严格落实建筑施工企业的主体责任、区县（开发区）的属地管理和行业监管责任。督导建设工地严格落实建设工地扬尘污染防治措施，不断探索扬尘污染防治新模式；加强督导检查惩处力度，全面推行绿色施工。建立标准化扬尘在线监控系统，对工地扬尘防治工作实施监管。	项目施工时，严格落实建设工地扬尘污染防治措施，推行绿色施工。建立标准化扬尘在线监控系统，对工地扬尘防治工作实施监管。	符合
	建筑施工噪声防治。加强施工噪声管	项目施工时，使用低	符合

相关规划	规划要求（摘录）	本项目情况	符合性
	理，实施城市建筑施工环保公告制度，推进利用噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督的措施。在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，科学合理安排工期，加大对夜间施工作业的管理力度，确保施工噪声达标排放。	噪声设备和工艺，科学合理安排工期，加大对夜间施工作业的管理力度，确保施工噪声达标排放。	
	工业企业噪声防治。加强工业噪声环境监管力度，严厉查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	项目运营中优先选用低噪声设备，噪声源采取基础减振措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。	符合
《西安市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（市政发〔2021〕7号）	第十章第三节 加快建设健康西安，把保障人民健康放在优先发展的战略位置，不断完善公共卫生服务体系，深化医药卫生体制改革，加大高质量医疗服务供给，建设高标准区域卫生健康中心。完善突发公共卫生事件监测预警处置机制，加强卫生应急队伍建设，建立应急物资储备、调运系统。 健全市县镇村四级疾病预防控制网络，完善重大慢病管理医防融合“机制。加强各级医疗卫生机构基础设施和能力建设，加快优质医疗资源扩容，完成市儿童医院经开院区等一批项目建设。加快建设分级诊疗体系，建强紧密型县域医共体和城市医疗集团，建成整合型医疗卫生服务体系。加强医、教、研协同发展和科技创新平台建设，加快建设国家区域医疗中心。加强精神卫生和心理健康工作。健全职业病防治体系。鼓励支持社会办医。发挥中医药特色优势。深入开展爱国卫生运动，推广文明健康生活方式。	本项目为公共医疗卫生服务项目。项目建设有利于促进雁塔区医疗卫生事业发展，满足人民群众日益增长的医疗卫生服务需求。	符合

相关规划	规划要求（摘录）	本项目情况	符合性
西安市集中供热条例	在已建成和规划建设的集中供热管网覆盖范围内，不得建设高能耗、高污染的供热设施。已建成使用的，应当按照城市发展规划和有利于集中供热、节能环保的原则予以改造，并逐步并入集中供热。	根据《西安市供热规划图（2010-2020 年）》（附图 20），项目所在地不属于已建成和规划建设的集中供热管网覆盖范围。	符合

（3）与相关环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策符合性分析见表 0-2。

表 0-2 项目与相关环保政策符合性分析

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》	产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。 关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本项目为医院建设项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能等严禁新增的行业。不属于涉气重点行业，不涉及绩效评级。	符合
	西安市、咸阳市、渭南市建立工地、道路扬尘监管体系，安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联网，优化道路考核机制。关中地区以降低 PM 指标为导向建立动态管控机制，施工场地严格执行“六个百分百”。	项目位于西安市，施工时建立扬尘监管体系，安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，并与行业监管部门联网，施工期严格落实施工工地扬尘管控责任，严格落实工地“六个百分之百”。	符合
	加大餐饮油烟治理。产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护，经整改仍无法达标排放油烟的限期调整经营业态。西安市、咸阳市、渭南市重点区域试点推广餐饮油烟在线监控，提升餐饮单位油烟排放监管	院区内设置 2 个食堂，食堂油烟均经油烟净化器处理后排放，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准要求。	符合

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
	能力。全省所有城市建成区全面禁止露天烧烤。		
《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	严把燃煤锅炉准入关口。城市建成区禁止新建燃煤锅炉，推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米以内。	项目位于城市建成区，不使用燃煤锅炉，均为燃气锅炉。	
	持续推进扬尘在线监测系统建设。建立工地、道路扬尘监管体系，安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联网。	项目施工时，建立标准化扬尘在线监控系统，并与行业监管部门联网。	符合
	加强建筑垃圾清运作业项目和在建工地施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单，全面落实“六个百分百”“七个到位”要求，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。	项目施工期严格落实施工工地扬尘管控责任，严格落实工地“六个百分之百”“七个到位”，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。	符合
	严格易产生扬尘运输车辆监管，落实砂石运输和建筑垃圾运输车辆密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘问题。	建筑垃圾及时清运，运输车辆要求完好，不装载过满，且用苫布遮盖。	符合
	加大餐饮油烟治理。在全部安装油烟净化装置并定期维护的基础上，开展餐饮油烟在线监测监管试点工作。城市建成区全面禁止露天烧烤。	院区内设置2个食堂，食堂油烟均经油烟净化器处理后排放，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准要求。	符合
	加快推动“引热入西”（北线）长距离供热项目实施。2023年启动渭南、铜川向西安供热的引热管网项目建设，2025年10月底前建成。建成后城市北部区域供热基本以远距离输送供热为主，现有燃气集中供热全部作为调峰备用。2027年底前，现有可被替代的供暖企业逐步关闭。	项目位于西安市雁塔区未来产业城，暂未设置供热管网（见附图20），院区采用锅炉进行供暖。后续该区域若设置市政供热管网，则院区根据主管部门要求，将现有锅炉供热作为调峰备用或关闭。	符合

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
《西安市雁塔区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》	持续推进扬尘在线监测系统建设。建立工地、道路扬尘监管体系，安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，与行业监管部门联网，	项目施工时，建立标准化扬尘在线监控系统，并与行业监管部门联网。	符合
	加强建筑垃圾清运作业项目和在建工地施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单，全面落实“六个百分百”“七个到位”要求，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。加强扬尘管控日常督导检查，对发现的问题组织相关部门及街道进行整改。	项目施工期严格落实施工工地扬尘管控责任，严格落实工地“六个百分之百”“七个到位”，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。	符合
	严格易产生扬尘运输车辆监管，落实砂石运输和建筑垃圾运输车辆密闭运输要求，防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘问题。	建筑垃圾及时清运，运输车辆要求完好，不装载过满，且用苫布遮盖。	符合
	严把燃煤锅炉准入关口。推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在30毫克/立方米。	项目位于城市建成区，不使用燃煤锅炉，均为燃气锅炉。	符合
	加大餐饮油烟治理。在全部安装油烟净化装置并定期维护的基础上，开展餐饮油烟在线监测监管试点工作。	院区内设置2个食堂，食堂油烟均经油烟净化器处理后排放，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准要求。	符合
《医疗机构废弃物综合治理工作方案》	进一步明确处置要求。医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医	要求项目按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单；要求项目向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况；本项目设置2间危废贮存库对危险废物（含医疗废物）进行分类暂存，并签订废物处置	符合

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
	疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。	协议，做好交接登记，危废台账应当至少保存十年。	
	医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。做好医疗机构生活垃圾的接收、运输和处理工作。	项目生活垃圾由带盖垃圾桶收集后交环卫部门处置，医疗废物分类暂存在危废贮存库，由有资质单位处置。	符合
《陕西省医疗卫生机构医疗废物管理规范（试行）》	医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：（一）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。所有容器上必须有明显的文字标识，每天清洁并用化学消毒剂消毒。（二）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；（三）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；（四）化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；（五）批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置；（六）医	（一）项目运营后，要求医疗废物分类放置于符合规定的包装物、容器内，容器上并标明明显的文字标识，每天清洁并用化学消毒剂消毒；（二）要求盛装医疗废物前，对包装物进行检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；（三）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分类收集；（四）（五）废化学试剂、废消毒剂、含汞废体温计、血压计、等在各诊室专门收集后和其它医疗废物一并交有资质单位处置；（六）废培养基、标本和菌种、毒种保存液经灭菌消毒后，与其他医疗废物一并交有资质单位处置；（七）发热门诊楼产生的废水经预消毒处理后再进入	符合

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
	<p>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，由检验科、病理科等产生单位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；（七）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；（八）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；（九）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。</p>	<p>院区污水处理站处理；（八）要求发热门诊病人产生的医疗废物使用双层包装物，并及时密封；（就）要求放入包装物或容器内的医疗废物不随意取出。</p>	
	<p>医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。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。</p>	<p>要求危废贮存库设置分类收集方法的示意图或文字说明；要求盛装医疗废物的包装物、容器上标注相关内容的标签。</p>	符合
	<p>医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：</p> <p>（一）暂时贮存场所须分办公室、危废贮存库、车辆存放间。其总面积：1000 张床位以上的大型医院不得小于 80 m²，500 张床位以上的医院不得小于 60 m²，300-500</p>	<p>（一）本项目共设置病床 500 张，60m² 危废贮存库可满足要求。（二）危废贮存库与生活垃圾存放地分开，且设置防雨淋装置，地基高度需确保不受雨洪冲击、浸泡。（三）危废贮存库设置在院区北侧，远离医疗区、食堂、住院区；（四）危废贮存库有严密的封闭措施，设专人管理，并设置相应安</p>	符合

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
	<p>张床位的医院不得小于 50 m², 300 张床位以下的医院不得小于 40 m², 基层医疗机构不得小于 20 m²。不设病床的医疗卫生机构应设立专门的医疗废物专用暂时贮存柜（箱）。（二）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；（三）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；（四）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、防盗以及儿童接触等安全措施；（五）地面和 1 米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医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境。（六）库外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；（七）避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；（八）库内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；在库外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。</p>	<p>全措施；（五）地面、裙角设置防渗处理，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医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统；（六）（七）危废贮存库外设置供水龙头，设置良好的照明设备、通风条件，设置避免阳光直射；（八）危废贮存库内张贴相关警示标识，在库外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。</p>	
	<p>医疗卫生机构应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。</p>	<p>项目应与有资质单位签订医疗废物处置协议，并依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单</p>	符合
医院污水处理	<p>医院污水处理构筑物应按两组并</p>	<p>本项目污水处理单元按两</p>	符合

环境政策	文件摘录	本项目情况	符合性
工程技术规范	联设计	组并联运行设计,每组各处理设计水量的 50%。两组污水处理单元同时施工、同时使用。	
	医院污水处理工程污染物排放应满足 GB18466 和地方污染物排放标准的有关要求。	本项目废水经污水处理设施处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)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	符合
	医院污水处理工程以采用低噪声设备和采取隔音为主的控制措施,辅以消声、隔振、吸音等综合噪声治理措施。医院污水处理工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的规定,建筑物内部设施噪声源控制应符合 GBJ87 中的有关规定。	项目噪声主要为空调机组、水泵、污水处理系统等设备设施运行时产生的机械噪声,采用减振、地下隔声等措施进行治理,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	符合
	传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺	本项目设置发热门诊楼,参照传染病医院设置污水处理站。处理工艺为预消毒+二级处理+消毒工艺。	符合

(4) “三线一单”符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76 号）的要求：

一图：本项目三线一单符合性分析见附图 17。

一表：项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单见表 0-3~0-4。

表 0-3 与“三线一单”符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	本项目位于陕西省西安市雁塔区，不在国家级和省级禁止开发区域（国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等），不触及生态保护红线。	符合
环境质量底线	项目所在区域属于环境空气质量不达标区，超标污染物为 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 。本项目采用有效的环保措施，项目废气、废水、噪声及固废均可做到达标排放或妥善处置，不会改变区域环境功能，不会触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目建设所需资源主要为土地、水、电等资源，不属于高耗能和资源消耗型企业。同时通过内部管理以及污染治理等方面，以“节能、降耗、减污”为目标，可以有效控制资源利用水平，不会达到资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	对照关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（陕发改规划〔2018〕213 号），本项目所在区域不在负面清单涉及区域之内。因此，本项目未列入环境准入负面清单。	符合

表 0-4 与生态环境管控单元准入清单的符合性分析

市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积
西安市	雁塔区	西安市雁塔区鱼化工业园	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	1.大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目为医院建设项目，不涉及钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能，不属于重污染企业。	符合	49.1 亩
				污染物排放管控	1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。	本项目各项污染物在采取低氮燃烧装置、油烟净化器、废水处理装置、减振隔声等措施后，可满足特别排放限值。	符合	

市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积
					3.进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网。	本项目不涉及燃煤，锅炉燃料为天然气。		
			高污染燃料禁燃区	空间布局约束	<p>根据《西安市大气污染防治条例》，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。禁止在本市新建、改建、扩建燃用高污染燃料的建设项目。根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。禁止新增燃煤集中供热站。新增供暖全部使用天然气、电、可再生能源供暖(包括地热供暖、太阳能供暖、工业余热供暖等)，优先采取分布式清洁能源</p>	<p>本项目锅炉燃料为天然气，不属于高污染燃料。</p>	符合	

市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积
					集中供暖。			
				污染物排放管控	开展锅炉综合整治。除热电联产锅炉外，全市所有燃煤锅炉、燃煤设施和工业煤气发生炉、热风炉、导热油炉已全部拆除或实行清洁能源改造，同步加大燃煤小锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施淘汰力度。根据《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕10号），把降碳作为源头治理的“牛鼻子”，协同控制温室气体与污染物排放，协同推进适应气候变化与生态保护修复等工作，支撑深入打好污染防治攻坚战和二氧化碳排放达峰行动。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	项目锅炉废气中SO ₂ 、NO _x 、颗粒物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/126-2018）中表3中相应浓度限值。 本项目锅炉燃料为清洁燃料天然气，不涉及工业煤气发生炉、热风炉、导热油炉。	符合	
				环境风险防控	深入推进散煤治理。整村推进农村居民、农业生产、商业活动燃煤（薪）的清洁能源替代，采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代。扎实做好中央财政支持北方地区清洁取暖试点工作，综合考虑能源供应保障，坚持从实际出发，先立后破，宜电则电、宜	本项目不涉及散煤。	符合	

市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积
					<p>气则气、宜热则热、宜煤则煤。组织开展燃煤散烧治理专项检查行动，确保生产、流通、使用的洁净煤符合标准。质监、工商部门要以洁净煤生产、销售环节为重点，每月组织开展洁净煤煤质专项检查，依法严厉打击销售劣质煤行为。加强秸秆等生物质禁烧。切实加强秸秆禁烧管控，强化地方各级政府秸秆禁烧主体责任。重点区域建立网格化监管制度，在夏收和秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。</p> <p>严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。</p>			
				资源开发效率要求	<p>实施煤炭消费总量控制。煤炭消费总量控制以散煤削减为主，规上工业以燃料煤削减为主，完成省上下达的年度煤炭削减任务。落实《关中地区重点企业煤炭消费预算管理暂行办法》《关中地区热电联产(自备电厂)机组“以热定电”暂行办法》，加强节煤改造。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，提高电力用煤比例。继续推进电能替代燃煤和燃油，替代规模达到省上要求。煤炭消费实现负增长。全面加强秸秆综合利用。推广固化成型、生物气化、热解气化、炭化等能源化利用技术，培育龙头企业，示范带动秸秆原料利用专业化、规模化、产业化发展。加快发展清洁能源和新能源。有序发展水电，优</p>	本项目不涉及煤炭消费。	符合	

市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	本项目情况	符合性	面积
					化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展地热能等。加大可再生能源消纳力度，基本解决弃水、弃风、弃光问题。			
			水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	1.加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设。	项目区域已铺设市政污水管网。	符合	
				污染物排放管控	1.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，推进初期雨水收集、处理和资源化利用。 2.加强排污口长效监管，推进城镇污水处理厂提标改造工程。	本项目雨污分流，雨水进入雨水管网，污水经处理后进入市政污水管网。	符合	

一说明：综上，根据生态环境管控单元分布示意图（附图 17）和生态环境管控单元准入清单，建设项目符合三线一单相关要求。

(5) 选址合理性分析

项目选址与相关建设标准、设计规范的符合性见下表。

表 0-5 项目选址符合性分析

文件	要求	本项目	符合性
中医医院建设标准（建标 106-2021）	<p>中医医院的选址应满足医院功能与医疗环境的特殊要求，建设场地应符合下列规定：</p> <p>一、地形规整，工程地质和水文地质条件较好，应远离地震断裂带。</p> <p>二、市政基础设施完善，交通便利，宜面临两条城市道路，宜充分利用城市公共交通设施。</p> <p>三、环境安静，应符合环保评估的要求，应远离污染源。</p> <p>四、应远离易燃、易爆物品的生产和储存区、高压线路及其设施，宜远离噪声源、震动源和电磁场等区域。</p>	<p>项目所处区域地形规整，工程地质和水文地质条件较好，远离地震断裂带；</p> <p>项目周边市政基础设施完善，交通便利，南侧、东侧、西侧均为道路，可充分利用城市公共交通设施；</p> <p>根据声环境质量监测结果表明，项目所在区域噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，远离污染源；</p> <p>项目周边无易燃、易爆品的生产和储存区、高压线路及其设施；项目建成后四邻均为道路，可远离噪声源、震动源和电磁场等区域。</p>	符合

项目位于西安市雁塔区未来产业城，富源三路以西、鱼跃路以北、大寨西路以南，规划路以东，交通便利，具有良好的建设条件；此外，项目拟建地块平坦、无不良地质构造，不涉及基本农田保护区、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，自然环境条件较为优越。根据《西安市雁塔区国土空间总体规划图》（附图 19）及西安市自然资源和规划局雁塔分局出具的规划条件书（见附件 3），该地块属于医疗卫生用地/医院用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）第五十九条：“用途变更为住宅、公共管理及公共服务用地的，变更前应该按照规定进行土壤污染状况调查”。同时，根据陕西省生态环境厅、陕西省自然资源厅发

布《关于明确建设用地土壤污染状况调查报告等评审工作有关事项的通知》（陕环函〔2020〕149号）和《关于全面加强建设用地土壤污染状况调查和土壤环境准入管理的通知》（陕环函〔2021〕123号）：“用途拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，自然资源主管部门应将相应信息及时通报同级生态环境部门，由生态环境主管部门督促责任人开展土壤污染状况调查”。该地块规划用途为08公共管理与公共服务用地-0806医疗卫生用地。与建设单位沟通了解该地块尚未进行土壤污染状况调查，因此评价建议尽快完善土壤污染状况调查工作程序。

本项目在采取设计及环评提出的污染防治措施后，施工期和运行期的各类污染物均能达标排放或妥善处置，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境保护目标的环境影响可以接受。

综上所述，本项目选址基本合理。

0.5 关注的主要环境问题和环境影响

本项目为新建项目，根据项目工程特点和周围环境特征，本次评价关注的主要环境影响为：

- （1）合理选取废气、废水、固废及噪声防治措施。
- （2）重点关注燃气锅炉燃烧废气和污水处理站恶臭气体的大气环境影响。
- （3）重点关注污水处理措施可行性及依托污水处理厂处理可行性。
- （4）重点关注医疗废物的处置去向及对环境的影响。
- （5）项目本身即为环境敏感目标，除需控制项目建设对外环境产生的不利影响，还应关注外环境对本项目的环境影响。

0.6 环境影响评价的主要结论

雁塔区中医院建设项目符合国家产业政策，选址合理。在评价建议措施的基础上，项目废水、废气、噪声和固废均可得到妥善处置或达标排放，可有效控制对环境的不利影响，环境风险可接受。从环境影响角度分析，该项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）。

1.1.2 部门及地方规章依据

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）；
- (2) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号，2021 年 12 月 30 日）；
- (3) 《关于进一步改革完善医疗机构、医师审批工作的通知》（国卫医发〔2018〕19 号）；
- (4) 《国家中医药管理局关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）；

- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日）；
- (6) 《关于切实加强建设项目环境保护管理工作的通知》（陕环发〔2013〕12号）；
- (7) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》
- (8) 《陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号）；
- (9) 《西安市“十四五”生态环境保护规划》
- (10) 《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（市字〔2023〕32号）；
- (11) 《西安市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》（市政发〔2021〕7号）；
- (12) 西安市雁塔区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；
- (13) 《西安市雁塔区大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》（雁字〔2023〕15号）；
- (14) 《医疗废物管理条例（2011修订）》（2011年1月8日）；
- (15) 《医疗废物分类目录》（国卫医函〔2021〕238号）；
- (16) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部〔2003〕第36号令）；
- (17) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日）。

1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），2018年12月1日；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3

月 1 日；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，2016 年 1

月 7 日；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，2022 年 7 月 1

日；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，2022 年 7 月

1 日；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，2019 年 3 月 1

日；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，2019

年 7 月 1 日；

(9) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)；

(10) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)；

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)；

(12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；

(14) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)。

1.1.4 相关规划及环境功能区划依据

(1) 《国务院关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号)，2016 年 11 月 24 日；

(2) 《陕西省水功能区划》，陕西省人民政府，陕政发〔2004〕100 号，2004 年 9 月；

(3) 《陕西省生态功能区划》，陕西省人民政府，2004 年 11 月；

(4) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，2016 年 9 月。

1.1.5 相关资料

(1) 《雁塔区中医院建设项目环境影响评价委托书》(2023 年 5 月 12 日)；

(2)《雁塔区中医院建设项目可行性研究报告》(陕西天一建设项目管理有限公司, 2022 年 5 月);

(3) 西安市发展和改革委员会关于雁塔区中医院建设项目的备案确认书(2022 年 6 月 6 日);

(4) 项目环境质量现状监测报告;

(5) 与工程有关的其他技术资料。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

结合建设项目在施工期、运营期的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等, 采用矩阵法定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响进行识别, 见下表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素和评价因子识别表

评价时段	建设/生产活动	可能受到环境影响的领域(环境受体)										
		自然环境						生态环境				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	水生生物
施工期	场地清理	-1S	0	0	-1S	-1L	0	0	-1L	-1S	0	0
	基础工程	-1S	0	0	-1S	-1L	0	0	0	-1S	0	0
	建筑施工	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	安装施工	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	材料运输	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	物料堆存	-1S	0	0	0	0	0	0	0	-1S	0	0
运营期	废气	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废水	0	-1L	-1L	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	噪声	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0
	固废	0	-1L	-1L	0	-1L	0	0	0	0	0	0

注: “+”、“-”分别表示有利、不利影响; “L”、“S”分别表示长期、短期影响; “0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响。

1.2.2 评价因子的筛选

根据本项目污染物排放特点和对环境影响初步分析, 并结合项目所在区域自然等环境特点, 确定评价因子见下表 1.2-2。

表 1.2-2 项目评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	环境影响	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、油烟、臭气浓度
地表水环境	环境现状	/
	环境影响	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油、粪大肠菌群
地下水环境	环境现状	钾 (K ⁺)、钠 (Na ⁺)、钙 (Ca ²⁺)、镁 (Mg ²⁺)、碳酸根 (CO ₃ ²⁻)、重碳酸根 (HCO ₃ ²⁻)、氯化物 (Cl ⁻)、硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)、pH 值、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、铁、锰、铜、锌、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、耗氧量
	环境影响	COD、氨氮
声环境	环境现状	等效连续 A 声级
	环境影响	等效连续 A 声级
固体废物	环境影响	非传染病区生活垃圾、医疗废物、检测废物、餐厨垃圾、废油脂、污泥栅渣、药渣、废离子交换树脂、纯水机废过滤材料、废滤芯、废过滤器、废活性炭等
生态环境	环境影响	物种分布范围、种群数量、种群结构、行为等，生物群落物种组成、群落结构等，生态系统植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等，生物多样性物种丰富度、均匀度、优势度等

1.3 环境功能区与评价标准

1.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气

本项目位于雁塔区未来产业城，东侧为富源三路，南侧为鱼跃路，西侧为规划路，北侧为大寨西路。根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(公告 2018 年第 29 号)中环境空气质量功能区分，项目所在区域为居住、商业、交通混合区，故环境空气功能区划确定为二类区。

(2) 地表水环境

本项目废水进入院区自建的污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂进一步处理，最终排入皂河。根据陕西省人民政府办公厅关于印发《陕西省水功能区划》的通知(陕政办发〔2004〕100 号)，该段水功能区划为 III 类。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类，地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为 III 类。因此，评价区内地下水环境功能属 III 类。

（4）声环境

根据《西安市声环境功能区划方案（2019 年版）》，该区域为 3 类区。但根据 2023 年 9 月 22 日西安市生态环境局关于征求《西安市声环境功能区划方案（征求意见稿）》意见的公告，鱼化工业园区计划调整为 2 类区，同时经现场踏勘发现项目所在区域为居住、商业、工业、学校等混杂区域，本项目为医院项目，需要维护自身区域安静，因此建议本次评价区内声环境功能执行 2 类区标准。

（5）生态环境

根据陕西省人民政府办公厅关于印发《陕西省生态功能区划》的通知（陕政办发〔2004〕115 号）及陕西省生态功能区划图，项目所在区域属于三、渭河谷地农业生态区-（七）关中平原城乡一体化生态功能区-20 关中平原城镇及农业区。

1.3.2 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目环境空气质量常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中相关标准限值，特征污染物 NH₃ 和 H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值。

具体标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境空气质量标准限值

执行标准	污染物 指标	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
	NO ₂	μg/m ³	200	80	40
	CO	μg/m ³	10000	4000	/

执行标准	污染物 指标	单位	标准限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
	PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70
	PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	35
	O ₃	μg/m ³	200	/	/
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	NH ₃	μg/m ³	200	/	/
	H ₂ S	μg/m ³	10	/	/

（2）地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，评价具体指标见表 1.3-2。

表 1.3-2 地下水质量标准（III类）

序号	污染物	单位	III 类标准限值
1	pH值	无量纲	6.5~8.5
2	钠	mg/L	≤200
3	氯化物（Cl ⁻ ）	mg/L	≤250
4	硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）	mg/L	≤250
5	耗氧量	mg/L	≤3.0
6	氨氮	mg/L	≤0.50
7	硝酸盐	mg/L	≤20.0
8	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
9	铬（六价）	mg/L	≤0.05
10	溶解性总固体	mg/L	≤1000
11	砷	mg/L	≤0.01
12	汞	mg/L	≤0.001
13	铅	mg/L	≤0.01
14	镉	mg/L	≤0.005
15	总硬度	mg/L	≤450
16	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
17	菌落总数	/	≤100

（3）声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，具体标准见表 1.3-3。

表 1.3-3 声环境质量标准限值 Leq : dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.3.3 污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工期场界扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 的浓度限值；运营期锅炉燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 中相应浓度限值、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13572-2014) 表 3 特别排放限值；污水处理站恶臭气体排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中的排放限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中大型规模的相关标准限值要求。具体指标见表 1.3-4、表 1.3-5。

表 1.3-4 施工场界扬尘(总悬浮颗粒物)排放浓度限值

标准名称	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值(mg/m ³)
《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)	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
			基础、主体结构及 装饰工程	≤0.7

表 1.3-5 运营期废气排放标准限值

废气	执行标准	污染物	排放限值
燃气锅炉燃烧 废气	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)	颗粒物	10mg/m ³
		SO ₂	20mg/m ³
		NO _x	50mg/m ³
	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13572-2014)	林格曼黑度(级)	≤1
污水处理站恶 臭	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	NH ₃	1.0mg/m ³
		H ₂ S	0.03mg/m ³
		臭气浓度(无量纲)	10
食堂油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	油烟	2.0mg/m ³
		净化效率	≥85%

(2) 废水

本项目运营期废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准,缺项执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准。

表 1.3-6 项目废水排放标准

执行标准	污染物	标准限值	单位
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准	pH 值	6.0~9.0	无量纲
	COD	250	mg/L
	BOD ₅	100	mg/L
	SS	60	mg/L
	动植物油	20	mg/L
	粪大肠菌群数	5000	MPN/L
	总余氯	2~8	mg/L
	阴离子表面活性剂(LAS)	10	mg/L
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准	氨氮	45	mg/L
	总氮	70	mg/L
	总磷	8	mg/L
注: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 2~8mg/L。			

(3) 噪声

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)建筑施工场界环境噪声排放限值,运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,标准限值见表 1.3-7。

表 1.3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准值 单位: dB(A)

执行标准	类别	噪声限值	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60	50

(4) 固体废物

本项目运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准。

表 1.3-8 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 评价工作等级

(1) 环境空气

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 评价工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目运营期大气污染因子有颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度、油烟，本次评价选取 PM₁₀、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 作为预测因子，预测结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
燃气热水锅炉废气排气筒 DA001	PM ₁₀	450	0.5885	0.13	/
	SO ₂	500	0.2254	0.05	/
	NO _x	250	3.0299	1.21	/
燃气热水锅炉废气排气筒 DA002	PM ₁₀	450	0.5885	0.13	/
	SO ₂	500	0.2254	0.05	/
	NO _x	250	3.0299	1.21	/
燃气热水锅炉废气排气筒 DA003	PM ₁₀	450	0.1833	0.04	/
	SO ₂	500	0.0764	0.02	/
	NO _x	250	0.9316	0.37	/
燃气热水锅炉废气排气筒	PM ₁₀	450	0.1833	0.04	/
	SO ₂	500	0.0764	0.02	/

筒 DA004	NO _x	250	0.9316	0.37	/
燃气蒸汽锅炉废气排气筒 DA005	PM ₁₀	450	0.1833	0.04	/
	SO ₂	500	0.0764	0.02	/
燃气蒸汽锅炉废气排气筒 DA006	NO _x	250	0.9316	0.37	/
	PM ₁₀	450	0.1833	0.04	/
	SO ₂	500	0.0764	0.02	/
污水处理站恶臭气体	NO _x	250	0.9316	0.37	/
	NH ₃	200	16.9380	8.47	/
	H ₂ S	10	0.8469	8.47	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，具体划分依据见表 1.4-2。

表 1.4-2 大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$
本项目	$1\% < 8.47\% < 10\%$
判定结果	二级

（2）地表水环境

本项目废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后通过市政管网进入西安鱼化污水处理厂进行集中处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第 5.2 条表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，间接排放建设项目评价等级为三级 B，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 水污染型建设项目评价等级判定表

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

(3) 地下水环境

项目拟建地位于西安市雁塔区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 项目属于三级综合医院(甲等), 为 III 类项目; 本项目不在集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的水源地) 准保护区及以外的补给径流区, 也不在特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等) 保护区及以外的分布区, 评价范围内存在分散式居民饮用水水源, 地下水环境敏感程度分级为“较敏感”, 地下水环境敏感程度分级表见表 1.4-4, 地下水环境影响评价工作等级分级表见表 1.4-5。因此项目地下水评价工作等级为三级。

表 1.4-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地 ; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区(指《建设项目环境影响评价分类管理名录中》界定的涉地下水的环境敏感区)
不敏感	上述地区之外的其他区域

表 1.4-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

(4) 声环境

本项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 2 类区, 根据《环

境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本项目噪声环境影响评价工作等级定为二级，具体判定情况见表 1.4-6。

表 1.4-6 声环境影响评价等级划分一览表

影响因素 评价等级		声环境功能区	评价范围内敏感目标声级增量	影响人口变化
评价等级判据	一级	0 类	>5dB	显著
	二级	1 类，2 类	≥3dB 且≤5dB	较多
	三级	3 类，4 类	<3dB	不大
本项目	项目情况	2 类	<3dB	不大
	判定结果	二级		
注：在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价				

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A“土壤环境影响评价项目类别”中社会事业与服务业中的“其他”，为 IV 项目，按照评价等级判定表，该类项目可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）风险环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，本项目所涉及的危险物质主要为次氯酸钠、柴油、天然气、医用酒精、盐酸、硫酸等。当功能单元存在多种危险物质时，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，并参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目 Q 值判断详见表

1.4-7。

表 1.4-7 危险品最大贮存量及其临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	1	5	0.2
2	柴油	68334-30-5	1.5	2500	0.0006
3	天然气（甲烷）	74-82-8	0.03	10	0.003
4	医用酒精（乙醇）	64-17-5	0.16	500	0.00032
5	盐酸	7647-01-0	0.00236	7.5	0.00031
6	硫酸	7664-93-9	0.00368	10	0.00037
项目 Q 值 Σ					0.20460

经计算，危险物品其与临界量比值 $Q=0.20420<1$ ，因此，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），具体评价工作等级划分见表 1.4-8。

表 1.4-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
^a 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。				
本项目	环境风险潜势	I		
	评价工作等级	简单分析 ^a		

根据以上分析，本项目环境风险潜势为 I 级，评价工作等级为简单分析。

（7）生态环境

本项目属于污染影响型建设项目，总占地面积为 49.1 亩（约合 0.033km²）<20km²。评价区域内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；也不涉及自然公园、生态保护红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1 评价等级判定，本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评的要求，且属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此可不确定评价等级，直接进行

生态影响简单分析。

1.4.2 评价范围

(1) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求,本项目为二级评价,大气环境影响评价范围以院区为中心,边长为 5km 的矩形区域内。项目大气环境评价范围及敏感目标分布见附图 7。

(2) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中 5.3.2.2 对评价等级为三级 B 的要求:其评价范围:a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;b)涉及地表水环境风险的,应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目主要对废水控制措施的有效性及其依托的污水处理设施环境可行性进行分析,不设置地表水环境评价范围。

(3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。本次地下水环境影响范围确定采用公式计算法。

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

式中: L-下游迁移距离, m;

α -变化系数, $\alpha \geq 1$, 本项目取 2;

K-渗透系数, m/d, 本项目取 2.99;

I-水力坡度, 无量纲, 本项目取 0.01;

T-质点迁移天数, 本项目取 5000;

n_e -有效孔隙度, 无量纲, 本项目取 0.27。

本项目各参数值参考《西安华澳丽康生物工程有限公司生物工程研发生产基地项目变动环境影响专题报告》, 该项目位于本项目西侧 490m, 水文地质位于同一区域, 具有可参考性。

计算得出本项目下游迁移距离为 1107m，则本项目评价范围确定为下游 1107m，上游、两侧各 553.5m。

项目地下水环境评价范围见附图 8。

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中要求，确定本项目声环境评价范围为自项目厂界向外 200m 范围。项目声环境评价范围见附图 9。

(5) 风险环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），评价工作等级低于三级的项目对评价范围不作要求，本次评价将项目占地范围内作为评价范围。

(6) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，因此确定本项目生态环境影响评价范围为：项目占地范围内。

本项目评价等级及评价范围如表 1.4-9。

表 1.4-9 项目评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	不设置评价范围
3	地下水环境	三级	项目区两侧各 553.5m，上游 553.5m，下游 1107m。
4	声环境	二级	厂界外 200m 范围
5	风险环境	简单分析	项目占地范围内
6	生态环境	简单分析	项目占地范围内

1.5 主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标基本情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X (°)	Y (°)					
西安生物医药技术职业学校、陕西北方工程技术学校	108.821171	34.245287	师生	5400 人	环境空气二类区	东	55
西安立讯科技技师学院、西安理工科技专修学院	108.821165	34.242819	师生	2000 人		东	90
紫薇东棠	108.823697	34.243313	居民	1354 户 4330 人		东	290
卓越坊	108.826358	34.243356	居民	1904 户 6090 人		东	535
肖里村	108.822366	34.251478	居民	160 户 510 人		东北	630
西安建设科技专修学院	108.816358	34.237434	师生	8000 人		西南	700
曦城小区	108.826551	34.250389	居民	1860 户 25600 人		东北	740
西安机电科技技师学院	108.812915	34.237444	师生	5000 人		西南	880
雁塔区双旗寨小学	108.815929	34.234429	师生	1000 人		西北	1030
立丰昆明时光	108.824619	34.254852	居民	388 户 1240 人		东北	1050
和平丽苑	108.820864	34.25595	居民	2642 户 8450 人		北	1100
和平春天	108.819599	34.256397	居民	2836 户 9070 人		北	1150
岳旗寨安置楼	108.807346	34.240824	居民	2907 户 9300 人		西南	1150
凯沔学府	108.812115	34.254509	居民	832 户 2660 人		西北	1160
西安高新区第十九小学	108.821508	34.232928	师生	2500 人		南	1160
聚驾庄村安置小区	108.811193	34.255045	居民	1943 户 6220 人		西北	1260
沔东实验小	108.809798	34.254231	师生	1000 人		西北	1270

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X (°)	Y (°)					
学							
绿地国际花都	108.834511	34.243099	居民	3854 户 12330 人		东	1310
西安市高新区第四初级中学	108.827173	34.232928	师生	2500 人		东南	1310
和平小学	108.822968	34.258173	居民	800 人		东北	1360
中海·城屿墅	108.816434	34.258211	居民	170 户 540 人		西北	1380
西围·新嘉园东区	108.815221	34.258157	居民	804 户 2570 人		西北	1400
西安高新一中沣东中学	108.819341	34.258672	师生	1500 人		北	1400
西凹里村公租房小区	108.83262	34.25545	居民	2224 户 7110 人		东北	1400
阿房宫小区	108.808361	34.255259	居民	616 户 1970 人		西北	1450
阿房宫壹号	108.813537	34.258199	居民	587 户 1880 人		西北	1450
西凹里村	108.830671	34.256955	居民	300 户 960 人		东北	1530
绿地独角兽	108.808033	34.232906	居民	3710 户 11870 人		西南	1560
石桥欣苑	108.838632	34.243743	居民	3092 户 9890 人		东	1670
启航佳境	108.800952	34.243442	居民	1800 户 5760 人		西	1700
康宝幼儿园	10.83269	34.25804	师生	120 人		东北	1730
绿地新里城·兰亭公馆	108.809412	34.229902	居民	4594 户 14700 人		西南	1750
东方学子幼儿园	108.83218	34.25939	师生	100 人		东北	1800
王寺街道	108.804305	34.256783	居民	300 户 960 人		西北	1840
西安职业技术学院	108.833224	34.230181	师生	10000 人		东南	1870
东凹里新苑	108.836808	34.256397	居民	1044 户 3340 人		东北	1893
凹里小学	108.83507	34.25862	师生	130 人		东北	1900
聚贤庄村	108.81499	34.26521	居民	250 户 800 人		北	1960
华洲城·熙悦都	108.841743	34.247899	居民	13000 户 41600 人		东北	1970

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X (°)	Y (°)					
东凹里村	108.83979	34.25895	居民	150 户 480 人		东北	2000
华洲城领誉	108.84303	34.2529	居民	332 户 1060 人		东北	2010
天资幼儿园	108.83971	34.25514	师生	190 人		东北	2050
华洲城天峰	108.842966	34.245116	居民	1478 户 4730 人		东	2070
西安市雁塔区第二学校	108.842988	34.243699	师生	1440 人		东	2070
大雁塔小学 石桥华洲城分校	108.842708	34.250191	师生	600 人		东北	2100
和平幼儿园	108.80659	34.26132	师生	160 人		西北	2110
大秦幼儿园	108.82456	34.26499	师生	100 人		北	2120
宇鑫幼儿园	108.80487	34.26116	师生	120 人		西北	2140
润馨怡园	108.796581	34.239515	居民	4300 户 13760 人		西南	2150
润景怡园	108.797181	34.236941	居民	4356 户 13940 人		西南	2170
南飞鸿罗曼尼	108.838739	34.231254	居民	2020 户 6460 人		东南	2170
沣东第六初级中学	108.796424	34.238024	师生	3900 人		西南	2200
吉的堡华洲城幼儿园	108.84339	34.25247	师生	2040 人		东北	2210
东方米兰国际城一期	108.843159	34.235288	居民	3702 户 11847 人		东南	2270
王寺小学	108.802803	34.261161	师生	330 人		西北	2270
西曹村	108.805158	34.226405	居民	400 户 1280 人		西南	2290
西咸新区沣东新城耀华小学	108.816916	34.266541	师生	810 人		西北	2290
澜泊湾	108.86123	34.23391	居民	1500 户 4800 人		东	2350
西安大秦爱康中医医院	108.820435	34.267914	医护	20 人		北	2400
西安市高新区第二小学	108.828546	34.222843	师生	930 人		东南	2400
陕西沣东伊诺幼儿园	108.81866	34.26819	师生	150 人		北	2400

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X (°)	Y (°)					
英发新苑	108.841325	34.229906	居民	2312 户 7400 人		东南	2430
苏宁云著	108.83313	34.22335	居民	1576 户 5040 人		东南	2430
大古城村	108.80173	34.26115	居民	70 户 220 人		西北	2440
西安秦康老年医院	108.81682	34.26819	医护	300 人		北	2440
西安高新区第十小学	108.84185	34.22901	师生	2100 人		东南	2450
阿房新家园	108.82991	34.26706	居民	180 户 570 人		东北	2500
卓悦童年幼儿园	108.83087	34.26731	师生	280 人		北	2540
沣东新城八一小学	108.806273	34.222971	师生	1000 人		西南	2560
公园盛景	108.841399	34.261354	居民	2410 户 7710 人		东北	2570
长安儿童康复医院	108.799298	34.262207	医护	100 人		西北	2580
红光花园	108.842328	34.260761	居民	420 户 1340 人		东北	2590
南飞鸿·鸿锦城	108.839018	34.225761	居民	1613 户 5162 人		东南	2590
小古城村	108.80325	34.26504	居民	80 户 250 人		西北	2590
西安交通工程学校	108.798683	34.262749	师生	10000 人		西北	2660
南飞鸿·天锦	108.84462	34.22829	居民	892 户 2850 人		东南	2660
嘉欣花园	108.796322	34.261075	居民	757 户 2420 人		西北	2700
软件新城软件公寓	108.83345	34.22094	居民	3121 户 9990 人		东南	2700
石家花园	108.844457	34.260952	居民	276 户 884 人		东北	2760
兴贺佳苑	108.84072	34.22245	居民	803 户 2570 人		东南	2820
红光路社区	108.846185	34.260576	居民	620 户 1960 人		东北	2860
加贝小区	108.844941	34.262733	居民	194 户 620 人		东北	2920
南飞鸿·蓝庭序	108.84211	34.22323	居民	809 户 2590 人		东南	2920
西安市第五十二中	108.84612	34.22597	师生	700 人		东南	2980
张万新苑	108.84219	34.26657	居民	629 户 2010 人		东北	2990

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X (°)	Y (°)					
加贝花园	108.844715	34.264127	居民	850 户 2720 人		东北	3000
沣东新城关庙小学	108.845384	34.263375	师生	600 人		东北	3000
纪杨村	108.793275	34.263392	居民	420 户 1340 人		西北	3090
水润坊	108.84485	34.26673	居民	140 户 450 人		东北	3150
西安生物医药技术职业学校、陕西北方工程技术学校	108.821171	34.245287	师生	5400 人	声功能 2 类区	东	55
西安立讯科技技师学院、西安理工科技专修学院	108.821165	34.242819	师生	2000 人		东	90
肖里村分散式水源井	108.823013	34.250037	地下水水质		地下水Ⅲ类	东北	485

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目概况

项目名称：雁塔区中医院建设项目

建设单位：西安未来产业城投资发展集团有限公司

建设性质：新建

行业类别：Q8412 中医医院

建设地点及四邻关系：项目位于雁塔区未来产业城，东侧为富源三路，富源三路以东为西安生物医药技术职业学校；南侧为鱼跃路，鱼跃路以南为陕西恒盛混凝土有限公司；西侧为规划路（未建），规划路西南侧为鱼化光电电子科技产业园；北侧为未来运动公园。厂址中心坐标：东经 108.819950°、北纬 34.244486°，地理位置见附图 2，四邻关系见附图 3。

建设规模：项目总占地约 49.1 亩，总建筑面积 148750m²，其中地上建筑面积 78750m²，地下建筑面积 70000 m²，拟建 500 张编制床位的三级综合中医院，日最大门诊接诊量 2000 人次。

现场情况：经现场踏勘，项目未开工建设。

项目投资：项目总投资 224404 万元，其中环保投资 814 万元。

建设周期：2023 年 3 月~2024 年 11 月

2.1.2 项目组成

项目总占地约 49.1 亩，总建筑面积 148750m²，其中地上建筑面积 78750m²，地下建筑面积 70000 m²，为三级综合中医医院，日均门诊量 2000 人次，总编制病床数 500 床。建设内容包括医疗综合楼、科研办公楼、发热门诊楼、液氧站、公共服务楼、地下室室外出入口、地下工程、室外配套工程及设备采购等。项目组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

类别	项目主要建设内容	备注
主体工程	<p>位于院区中部，10F/3D，高 45m，地上建筑面积 62075m²，框架剪力墙结构，共设置编制床位 470 张。其中：</p> <p>地上建筑：</p> <p>首层设门诊大厅、急诊急救、挂号收费、门诊药房、儿科门诊、医保办、出入院办理；</p> <p>二层设门诊单元、功能检查、超声、血库、检验科（检验科设置体液检测、生化免疫流水线、HIV 诊断室、PCR 实验室等，使用成品检测试剂，院区不自配）、血透、体检；</p> <p>三层设门诊单元、日间手术、妇科中心、中心供应；</p> <p>四层设配液中心、病理、DSA、ICU、手术中心、住院药房、屋顶花园；</p> <p>五层设针灸科、中医综合治疗区、康复治疗、治未病、信息中心、手术医生生活区、手术设备层、内镜中心；</p> <p>六层设 NICU、产房、产科病房、标准护理单元（护理单元是指配备了完整的工作人员医生、护士、护工、若干病人床位、相关诊疗以及配属的医疗、生活、管理、交通等用房组成的基本护理单元）、屋顶花园，共设置编制床位 100 张；</p> <p>七层设妇科护理单元、标准护理单元，共设置编制床位 145 张；</p> <p>八层设医生值班、教学科研、医生食堂、病案库、档案库、标准护理单元，共设置编制床位 75 张；</p> <p>九、十层设行政办公、标准护理单元，每层各设置编制床位 75 张。</p> <p>地下建筑：</p> <p>地下一层设煎药中心、药品库、厨房食堂、影像科；</p> <p>地下二层设垃圾暂存、太平间、车库；</p> <p>地下三层设中心医院（局部平时功能为总务库）、车库。</p>	新建
	<p>位于院区西北侧，8F/3D，高 36.9m，地上建筑面积 9000m²，框架剪力墙结构。其中：</p> <p>地上建筑：</p> <p>首层设有物资库、送样采样；</p> <p>二~五层设业务办公；</p> <p>六层设应急值班；</p> <p>七层设应急指挥中心、应急值班；</p> <p>八层设办公、生物实验室（主要负责全院微生物检测工作）。</p> <p>地下建筑：</p>	新建

		<p>地下一层：预留设备用房；</p> <p>地下二层：车库、机房、人防；</p> <p>地下三层：人防。</p>	
	发热门诊楼	<p>位于院区南侧，2F/3D，高 10.2m，地上建筑面积 2500m²，框架结构。其中：</p> <p>地上建筑：</p> <p>首层设发热门诊；</p> <p>二层设发热住院（设置留观床位 10 张）。</p> <p>地下建筑：</p> <p>地下一层：变电所 1、车库；</p> <p>地下二层：垃圾暂存、车库；</p> <p>地下三层：车库。</p>	新建
	公共服务楼	<p>位于院区西北侧，高 23.3m，总建筑面积 4750m²，5F/3D，地上建筑面积 4750m²，框架结构，共设置编制床位 30 张。其中：</p> <p>地上建筑：</p> <p>首层设有基本医疗、医技；</p> <p>二层设基本医疗、妇保、国医堂；</p> <p>三层设基本医疗、计免、儿保；</p> <p>四层设公卫办公；</p> <p>五层设病房。</p> <p>地下建筑：</p> <p>地下一层：消防水池、消防水泵房；</p> <p>地下二层：生活热水换热站、生活水泵房、机房、医疗废物暂存、生活垃圾暂存；</p> <p>地下三层：人防。</p>	新建
辅助工程	污水处理站	<p>位于院区西南角地下，共两层，建筑面积约 583m³，采用“二级处理+次氯酸钠消毒”污水处理工艺，设计处理规模为 650m³/d，处理能力为 Q=33.4m³/h，按全天 24h 运行设计。污水处理单元按两组并联运行设计，每组各处理设计水量的 50%。两组污水处理单元同时施工、同时使用。</p> <p>地下一层设设备间，主要有中控间、在线仪表间、加药间、动力设备间、风机间等。地下二层设备间内设污水处理设施，主要有调节池、污泥浓缩池、储泥池、水解酸化池、好氧池、沉淀池、接触消毒池、排放池等。</p>	新建
	液氧站	<p>位于医疗综合楼西南侧，总建筑面积 65m²，1F，框架结构，设置 3 台 5m³ 低温液氧储罐为院区供氧。液氧来源为外购，院区不制氧。</p>	新建

	锅炉房	<p>位于医疗综合楼北侧地下一层，主要为院区提供采暖季及其前后过渡季的供暖、全年的生活热水和蒸汽。锅炉软水制备采用过滤工艺。其中：</p> <p>设置 2 台 4.2MW 的燃气热水锅炉为院区提供冬季采暖季及过渡季空调热水，使用时间为 140d/a，24h/d；</p> <p>设置 2 台 1.05MW 的燃气热水锅炉，为院区提供全年生活热水，使用时间 365d/a，24h/d；</p> <p>设置 2 台 1.5t/h 的燃气蒸汽锅炉，为中心供应灭菌及净化空调加湿用蒸汽，使用时间 365d/a，8h/d。</p>	新建
	食堂	<p>院区共设置 2 个。其中：</p> <p>医疗综合楼-1F 设置 1 个 685m² 的营养厨房，其中患者食堂面积为 141.5m²，设置 3 个基准灶头数，燃料为天然气，每餐可供 80 人就餐。每日提供 3 餐。</p> <p>医疗综合楼 8F 设置 1 个医护食堂，建筑面积 565m²，设置 5 个基准灶头，燃料为天然气，每餐可供 208 人就餐。每日提供 3 餐。</p>	新建
	柴油发电机房	<p>共 3 处，2 处为平时用柴油发电机房，1 处为人防柴油发电机房。其中：</p> <p>平时用柴油发电机房设置 2 处，均位于地下一层，分别设 1 台 1200kW 的柴油发电机组及 1 个储油间，储油间内设置 1 个 1m³ 的油箱，一处位于发热门诊楼东侧，一处位于公共服务楼东侧。</p> <p>人防柴油发电机房位于医疗废物楼东侧地下三层，设 2 台 250kW 的柴油发电机组及 1 个储油间，储油间内设置 1 个 1m³ 的油箱。</p>	新建
	污衣暂存间	<p>位于医疗综合楼地下二层，主要用于病房污衣被服的暂存，并定时由运输车送至有资质的清洁公司进行消毒清洗，本院不进行洗衣、消毒。</p>	新建
	机动停车位	<p>共设 1349 个机动停车位，其中地上停车位 23 辆，地下停车位 1326 辆。</p>	新建
	高压环网室	<p>位于医疗综合楼东侧，高 6.9m，1F/3D，框架结构，共 2 间，建筑面积共计 110m²。主要提高供电可靠性。</p>	新建
	危废贮存库	<p>共 2 个，一个位于发热门诊楼北侧地下二层，建筑面积 40m²；另一个位于公共服务楼西南侧地下二层，建筑面积 20m²，主要用于医疗废物的分类暂存。</p>	新建
公用工	供水系统	<p>市政供水，现有东侧富源三路和南侧鱼跃路两侧 DN200 引水管，未来可在项目场地内连接成环形布置，专供医疗、生活及消防用水。供水压力为 0.35Mpa。</p>	依托/ 新建

程	排水工程		雨污分流，雨水排入市政雨水管道；发热门诊废水经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站处理达标，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂。化粪池位于污水处理站右侧，共 4 座，总容积 400m ³	依托/ 新建
	供电工程		由就近变电站引进二个相互独立的 10kV 电源供电至地面高压配电室。	依托/ 新建
	供暖、制冷及通风		供暖：由于该区域未建设市政供热管网，不在市政热源及规划热源范围内（见附图 20），因此设置 2 台 4.2MW 的燃气热水锅炉为院区提供冬季采暖季及过渡季空调热水。 制冷：夏季采用中央空调制冷（冷水机组）。 通风：采用自然通风和机械通风相结合的通风方式。设备房、车库、卫生间、厨房、制冷机房、地下室人防等采用机械通风。	新建
	热水		生活热水主要利用锅炉房热源，太阳能热水作为辅助热源。太阳能集热板放置在医疗综合楼屋面，热水供水温度 60℃，配合冷水，可用于医护人员及病人洗手、食堂洗菜等。	新建
	蒸汽		蒸汽由 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉供应，主要为中心供应和洁净空调系统加湿用。	新建
	天然气		由市政天然气管道集中供应。	依托
环保工程	废气	燃气锅炉燃烧废气	锅炉采用低氮燃烧技术，燃料燃烧废气通过楼内预留烟道引至 48m 高排气筒 DA001~DA006 排放	/
		污水处理站恶臭	恶臭采取干式化学除臭的方法进行处理，处理后通过机械排风系统排出，换气次数 6 次/h	/
		食堂油烟	经油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶排放	/
		汽车尾气	通过通风换气系统引至地面排放，朝向避开人群密集区	/
		备用发电机废气	通过通风换气系统引至地面排放，朝向避开人群密集区	/
		煎药异味	煎药异味主要成分为水蒸气及药材气味，并无有毒有害物质，经机械排风系统排出，排风量 10 次/h	/
	废水		发热门诊废水经预消毒池（消毒剂为外购成品次氯酸钠）、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站（处理工艺为“二级处理+次氯酸钠消毒”）处理达标，由市政污水管网排入	/

			西安鱼化污水处理厂	
	噪声治理		合理布置高噪声设备位置，并采用基础减振、隔声等措施；项目自身为声环境敏感点，各楼朝向道路一侧安装隔声窗	/
	固废	生活垃圾	分类收集后定期交环卫部门处置	/
		餐厨垃圾	收集后定期交专业回收机构回收	/
		废油脂	集中收集后定期委托有资质单位处置	/
		污泥	污泥定期清理，经石灰消毒、叠螺式污泥脱水机脱水处理后（含水率 80%），交有资质单位处置。	/
		医疗废物、检测废物、废滤芯、废过滤器、废活性炭	集中收集存于危废贮存库，定期交有资质单位处置	/
		废离子交换树脂、纯水机废过滤材料	由专人更换后回收，不在院区暂存。	/

2.1.3 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目经济技术指标一览表

项目			单位	指标	备注
总用地面积			m²	32731.92	约 49.1 亩
总建筑面积			m²	148750.00	/
其中	地上建筑面积		m²	78750.00	/
	其中	医疗综合楼	m²	62075	/
		科研办公楼	m²	9000	/
		发热门诊楼	m²	2500	/
		公共服务楼	m²	4750	/
		液氧站	m²	65	/
		高压环网室	m²	110	共两处
		其它	m²	150	/
	地下建筑面积		m²	70000	/
	其中	地下一层	m²	23223	/
		地下二层	m²	23497	/
		地下三层	m²	23280	/
容积率			/	2.50	/

基底面积		m ²	9819.58	/
建筑密度		%	30	/
绿地率		%	35	/
机动车停车位		辆	1349	/
其中	普通小汽车停车位	辆	1310	/
	特殊停车位	辆	39	/
	其中	救护车	10	均位于地面
		出租车位	11	其中地面 6 辆、地下 5 辆
		装卸车位	4	均位于地下
		无障碍车位	14	均位于地下
	地上	辆	23	含救护车 10 辆、出租车位 6 辆、普通小汽车 7 辆
	地下	辆	1326	含出租车位 5 辆、装卸车位 4 辆、无障碍车位 14 辆，普通小汽车 1303 辆
非机动车停车位		辆	1228	/
其中	普通自行车车位	辆	492	均位于地下一层夹层
	公共自行车位	辆	736	/
中医医院床位数		床	500	/

2.1.4 主要原辅材料

本项目涉及的主要原辅材料及能源消耗见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	年用量		最大存储量
1	双氧水	500mL/瓶	250瓶	125L	90瓶
2	医用酒精	100mL/瓶	4000瓶	400L	1000瓶
		500mL/瓶	5000瓶	2500L	1000瓶
		20L/桶	120桶	2400L	20桶
3	碘伏	0.1%60mL/瓶	6000瓶	360L	1500瓶
		0.1%500mL/瓶	1500瓶	750L	480瓶
		0.5%500mL/瓶	1500瓶	750L	360瓶
4	生理盐水	500mL/瓶（玻璃）	40000瓶	20000L	1500瓶
		500mL/瓶（软袋）	5000瓶	2500L	400瓶
5	次氯酸钠	500mL/瓶	2000瓶	1000L	450瓶
		25L/桶	20桶	500L	5桶
		1.5g*80片/瓶	4500瓶	6.75kg	1000瓶
6	84消毒液	500mL/瓶	12t		1t

序号	名称	规格	年用量		最大存储量
7	免洗洗手液	1L/桶	20t		1t
8	医用棉签	/	50t		1t
9	医用棉球	/	50t		1t
10	盐酸	500mL/瓶	4瓶	2L	4瓶
11	硫酸	500mL/瓶	4瓶	2L	4瓶
12	一次性注射器	/	1600000 套		131000套
13	一次性输液器	/	315300 套		25910套
14	葡萄糖注射液	500mL/瓶	105900瓶	52950L	8700瓶
15	氯化钠注射液	250mL/瓶	419000瓶	104750L	34000瓶
		500mL/瓶	15300瓶	7650L	1250瓶
16	维生素C注射液	500mL/瓶	209000瓶	104500L	17000瓶
17	维生素B6注射液	500mL/瓶	66000瓶	33000L	5420瓶
18	各类中药材	/	1t		0.5t
19	石灰	/	28t		7t
20	液氧	5m ³ /瓶	1560m ³		15m ³
21	二氧化碳	15L/瓶	3600L		150L
22	氮气	15L/瓶	10800L		450L
23	笑气	15L/瓶	3600L		150L
24	水	/	11.154万t		/
25	电	/	30240万kW·h		/
26	天然气	/	565.2万m ³		/

2.1.5 主要设备

根据建设单位提供资料，项目主要设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目主要设备一览表

序号	科室	设备名称	数量（台）	备注
1	医技科	心电图机	2	/
2		全自动生化分析仪	2	/
3		血气电解质分析仪	1	/
4		全自动血流变分析仪	1	/
5		全自动血细胞分析仪	1	/
6		CT	1	/

7		数字肠胃机	1	/
8		数字化 C 臂	1	/
9	供应室	脉动真空灭菌器	1	/
10		低温等离子灭菌器	1	/
11		超声波清洗机	1	/
12		纯水机	1	/
13	急诊科	呼吸机	2	/
14		洗胃机	1	/
15	手术室	手术床	20	/
16		麻醉机	5	/
17	中药房	煎药机	5	/
18	科室共用	心电监护仪	230	/
19		中频治疗仪	10	/
20		注射泵	10	/
21		病床	500（张）	/
22	辅助设备	4.2MW 燃气热水锅炉	2	医疗综合楼-1F
23		1.05MW 燃气热水锅炉	2	医疗综合楼-1F
24		1.5t/h 燃气蒸汽锅炉	2	医疗综合楼-1F
25		纯水机	1	医疗综合楼
26		冷却塔	4	医疗综合楼楼顶
27		空调机组	若干	医疗综合楼-1F、 -2F、-3F
28		泵	若干	/
29		叠螺式污泥脱水机	1	污水处理站

注：因为医院设备众多，本次仅列出部分设备；本项目涉及的放射性同位素与射线装置不在本报告评价范围内，因此本报告不对医院涉及的放射性同位素与射线装置进行分析评价。

2.2 总平面布置及劳动定员

2.2.1 总图布置

本项目拟建地块为矩形，建设单位总体规划综合考虑用地周边环境、城市规划要求、医患人流分流等要求，并结合周边城市道路在场地东、南、西方向均设有出入口。其中东侧设医院主出入口、人行出入口、急救出入口、科研办公主入口，西侧设院区次出入口，发热门诊楼在南侧单独设人行出入口。且场地内部道路设计可使人行方便、车行顺畅，能满足消防要求。

本项目各区域既相对分离，又联系方便。医院主入口位于场地东侧，从主

入口进入后直面医疗综合楼，医疗综合楼南侧为发热门诊，医疗综合楼北侧为科研办公楼和公共服务楼；污水处理站位于院区西南角；院区中部设有庭院，绿化率达 35%，并结合绿地配套设置健身设施，供病人休息散步、娱乐使用。

综上所述，本项目在平面布局上注重空间的整体性、均衡性以及医疗便利性，平面布置较为合理，具体布局见附图 4。

2.2.2 劳动定员及工作制度

本项目计划劳动定员约 850 人，其中医护人员 595 人，后勤人员 170 人，行政人员 85 人。本项目全年运行 365 天，实行三班制，每班工作 8h，医院部分门诊时间 8h。

2.3 公用工程

2.3.1 给排水

1、给水

根据建设单位提供资料，院内不设洗衣房，患者被服及医护人员工作服清洗、消毒均外包。项目用水主要包括医疗用水（包括发热门诊楼用水、其他医疗用水）、生活用水（包括行政办公人员用水、餐饮用水）、煎药及设备清洗用水、锅炉用水、冷却塔用水及未预见水等。本项目用水由市政给水管网供给，从东侧富源三路引一路 DN200 引水管引入院区，在院内连接成环形布置，供医疗、生活等。

（1）医疗用水

①发热门诊楼废水

根据建设单位提供资料，发热门诊楼设留观床位 10 张，门诊接诊量约为 40 人次/d，医护人员约 15 人。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），设公用盥洗室的病床用水取 130L/床·d，门诊部用水定额为 11L/病人·次，医护人员用水量以 120L/人·班计。则发热门诊楼用水量为 3.54m³/d，即 1292.1m³/a。

②其他医疗用水

其他医疗用水为住院部用水、门诊病人用水、医护人员用水、纯水用水等。

a.住院部用水

根据建设单位提供资料，本项目共设编制床位 500 张，病房均设有独立卫生间。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），病房用水定额为 220L/床·d，则住院部用水量为 110m³/d，即 40150m³/a。

b.其他门诊病人用水

根据建设单位提供资料，医疗综合楼门诊接诊量约为 1960 人次/d。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），门诊部用水定额为 11L/病人·次，则门诊部用水量为 21.56m³/d，即 7869.4m³/a。

c.医护人员用水

根据建设单位提供资料，本项目其他区域医护人员共 580 人，每天 3 班轮换。根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），医护人员用水量以 120L/人·班计，则用水量为 69.84m³/d，即 25491.6m³/a。

d.纯水用水

项目设置 1 台纯水制备装置，制备工艺为反渗透，制水率 80%。纯水制备后向中心供应、血库、口腔科等科室提供。根据建设单位提供资料，纯水使用量约为 5m³/d，即 1825m³/a。则新鲜水使用量 6.25m³/d，即 2281.25m³/a。

（2）生活用水

①行政办公人员生活用水

本项目设置后勤人员 170 人，行政人员 85 人。根据《行业用水定额》（DB61/T943-2020），行政办公人员生活用水量按 25m³/（人·a）计，则行政办公人员生活用水量约为 6375m³/a，即 17.466m³/d。

②食堂餐饮用水

本项目设食堂供病人及职工就餐，营养厨房建筑面积为 685m²，医护食堂建筑面积为 565m²，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），用水定额为 11m³/（m²·a），则餐饮用水量为 13750m³/a，即 37.671m³/d。

（3）煎药及设备清洗用水

项目设煎药房为患者提供煎药服务。根据建设单位提供资料，项目年煎药

量约为 1t。根据 1g 中药加 10mL 水的原则,煎药用水量约为 $10\text{m}^3/\text{a}$,即 $0.027\text{m}^3/\text{d}$ 。
项目购置全自动煎药设备,清洗用水量少,清洗用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$,即 $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 锅炉用水

根据建设单位及设计单位提供资料，本项目锅炉用水主要为锅炉补充用水，新鲜水需经软水器软化。锅炉废水量（锅炉排污水+软化处理废水）依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中“4430 工业锅炉（热力供应行业）产污系数法-燃气工业锅炉”进行核算。具体见下表 2.3-1。

表 2.3-1 锅炉用排水量核算表

名称	天然气使用量 (万 m ³)	产污系数 (t/万 m ³ 原料)	废水排放量		软水处理 效率	新鲜水使用量		软水使用量	
			t/a	t/d		t/a	t/d	t/a	t/d
4.2MW 燃气热水锅炉	302.4	13.56	4100.544	29.290	80%	20502.72	146.448	16402.176	117.158
1.05MW 燃气热水锅炉	197.1	13.56	2672.676	7.322	80%	13363.38	36.612	10690.704	29.290
1.5t/h 燃气蒸汽锅炉	65.7	13.56	890.892	2.441	80%	4454.46	12.204	3563.568	9.763
合计	565.5	/	7664.112	39.053	/	38320.56	195.264	30656.448	156.211

综上，锅炉需补充软水量为 156.211m³/d，即 30656.448m³/a。锅炉软水采用再生工艺，软水制备率为 80%，则新鲜水使用量 195.264m³/d，即 38320.56m³/a。

(5) 冷却塔用水

根据建设单位及设计单位提供资料，本项目夏季冷却塔用水主要为空调冷却塔补水，每年制冷时间约 120d，项目共设置 4 台冷却塔，循环水量共计 2200m³/h，循环补水量约为循环量的 1.5%，则本项目冷却塔补充量为 792m³/d，即 95040m³/a。

(6) 未预见水量

未预见水量取前文总用水量的 10%计，即 125.372m³/d，23061.627m³/a。

2、排水

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.1.5 带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开。发热门诊楼的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。

(1) 医疗用水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道。本项目医疗废水特征如下：

①影像科采用干式激光打印成像，不使用显影液、定影液等溶剂，不产生影像废水；

②口腔科补牙采用外购成品材料，不采用现场配制银汞合金的方式补牙，不产生含汞、银等重金属废水；

③检验科血液、血清、尿液等的化验均使用外购的成品检测试剂，不自配检测试剂。使用后的检验样品（如血液等）、酶试剂及试剂盒等均作为医疗废物处置，不产生含氰、含铬以及酸性废水；

综上，项目不涉及影像废水、含重金属废水、含氰废水、酸性废水等特殊性质废水。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），新建医院污水处理工程设计水量可按照医院总用水量的 85~95%确定。因此，本次评价废水产生

系数按 90%计。

①发热门诊废水

废水产生系数按 90%计，则发热门诊废水量约 $2.832\text{m}^3/\text{d}$ ， $1033.68\text{m}^3/\text{a}$ ，经预消毒池+专用化粪池预处理后进入污水处理站。

②其他医疗废水

废水产生系数按 80%计，则住院部废水量为 $99\text{m}^3/\text{d}$ ， $36135\text{m}^3/\text{a}$ ，门诊病人废水量为 $19.404\text{m}^3/\text{d}$ ， $7082.46\text{m}^3/\text{a}$ ，医护人员废水量为 $62.856\text{m}^3/\text{d}$ ， $22942.44\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水量为 $5.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $2098.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活污水

①行政办公人员生活污水

废水产生系数按 80%计，则行政办公人员生活污水量约 $13.973\text{m}^3/\text{d}$ ， $5100\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池预处理后进入污水处理站。

②餐饮废水

废水产生系数按 80%计，则餐饮废水排放量为 $11000\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $30.137\text{m}^3/\text{d}$ ，经隔油池+化粪池预处理后进入污水处理站。

(3) 煎药及设备清洗废水

煎药过程中煎药用水部分蒸发损失，部分进入中药，部分进入药渣，不产生废水。煎药过程主要产生的废水为设备清洗废水，废水排放系数取 90%，则煎药设备清洗废水产生量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $32.85\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 锅炉废水

锅炉废水主要为锅炉排污水和软化处理废水，根据前文计算，锅炉废水共 $39.053\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $7664.112\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 未预见废水

废水产生系数按 80%计，则未预见废水量共 $100.297\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $18449.301\text{m}^3/\text{a}$

本项目 4.2MW 燃气热水锅炉仅在供暖季及其前后过渡季使用、冷却塔仅在夏季使用，因此水平衡图、表按供暖季及其前后过渡季、非采暖季使用冷却

塔时、其他时段（非采暖季不使用冷却塔时）分别表示。具体见下图 2.3-1~2.3-3、表 2.3-2~2.3-4。

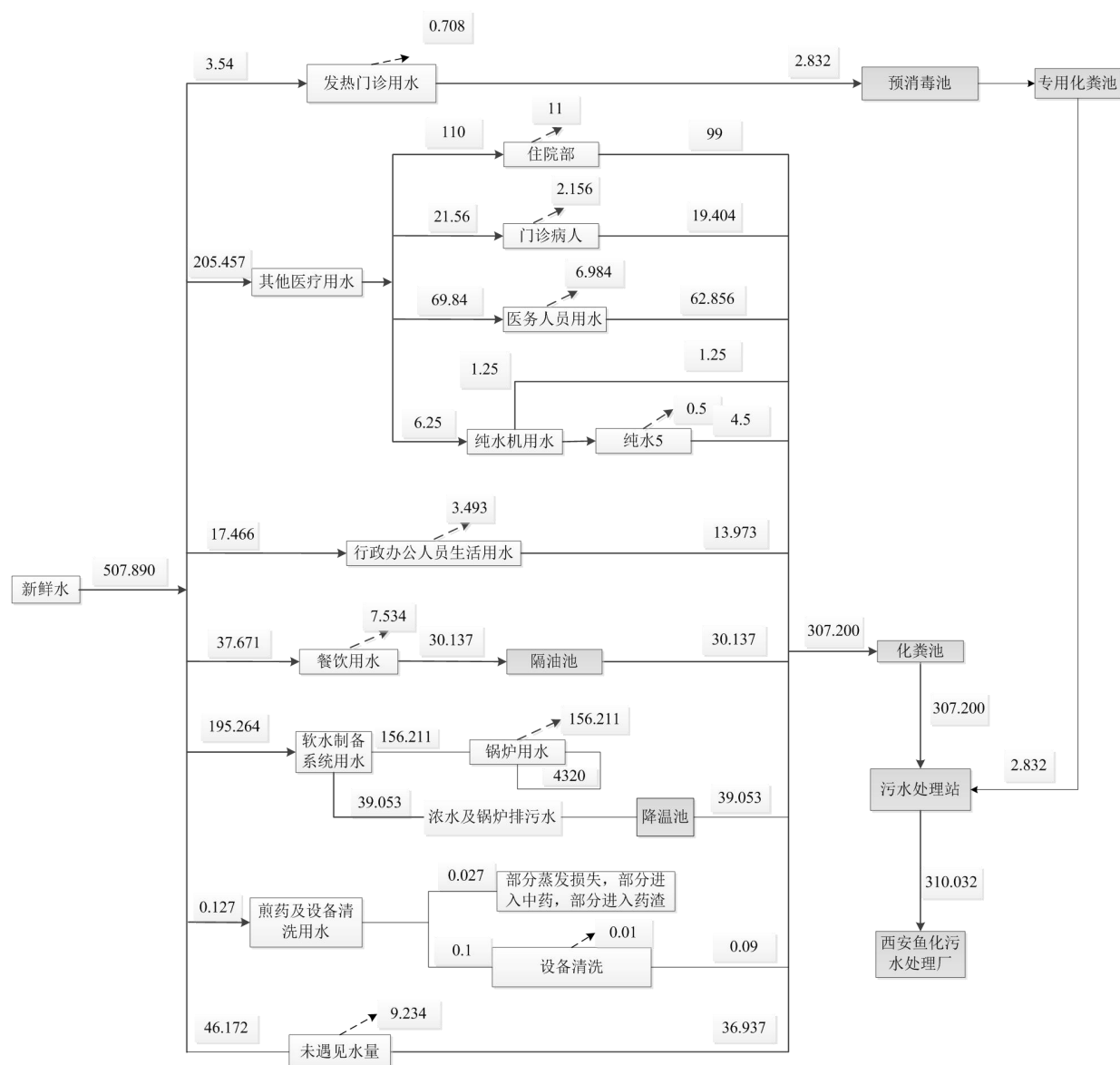


图 2.3-1 项目水平衡图 单位：m³/d（供暖季及其前后过渡季）

表 2.3-2 项目用水、排水情况一览表（供暖季及其前后过渡季） 单位：m³/d

类别	新鲜水	软水	纯水	损耗量	废水量	拟排放去向
发热门诊废水	3.54	0	0	0.708	2.832	经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；
住院部用水	110	0	0	11	99	餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自
门诊病人用水	21.56	0	0	2.156	19.404	
医护人员用水	69.84	0	0	6.984	62.856	
纯水用水	6.25	0	5 ^{2*}	0.5	5.75	
行政办公人员	17.466	0	0	3.492	13.973	

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

生活用水						建的污水处理站处理达标,由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂
食堂餐饮用水	37.671	0	0	7.534	30.137	
锅炉用水	195.264	156.21 ^{1*}	0	156.211	39.053	
煎药及设备清洗用水	0.1	0	0	0.01	0.09	
	0.027	0	0	0.027	0	蒸发、进入药渣、进入药液
未预见水量	46.172	0	0	9.234	36.937	/
合计	507.890	0	0	197.858	310.032	/

注：1、^{1*}为软水制备的产生量，^{2*}为纯水机纯水的产生量，不计入合计量。
2、采暖季及其前后过渡季时间为 140d/a。

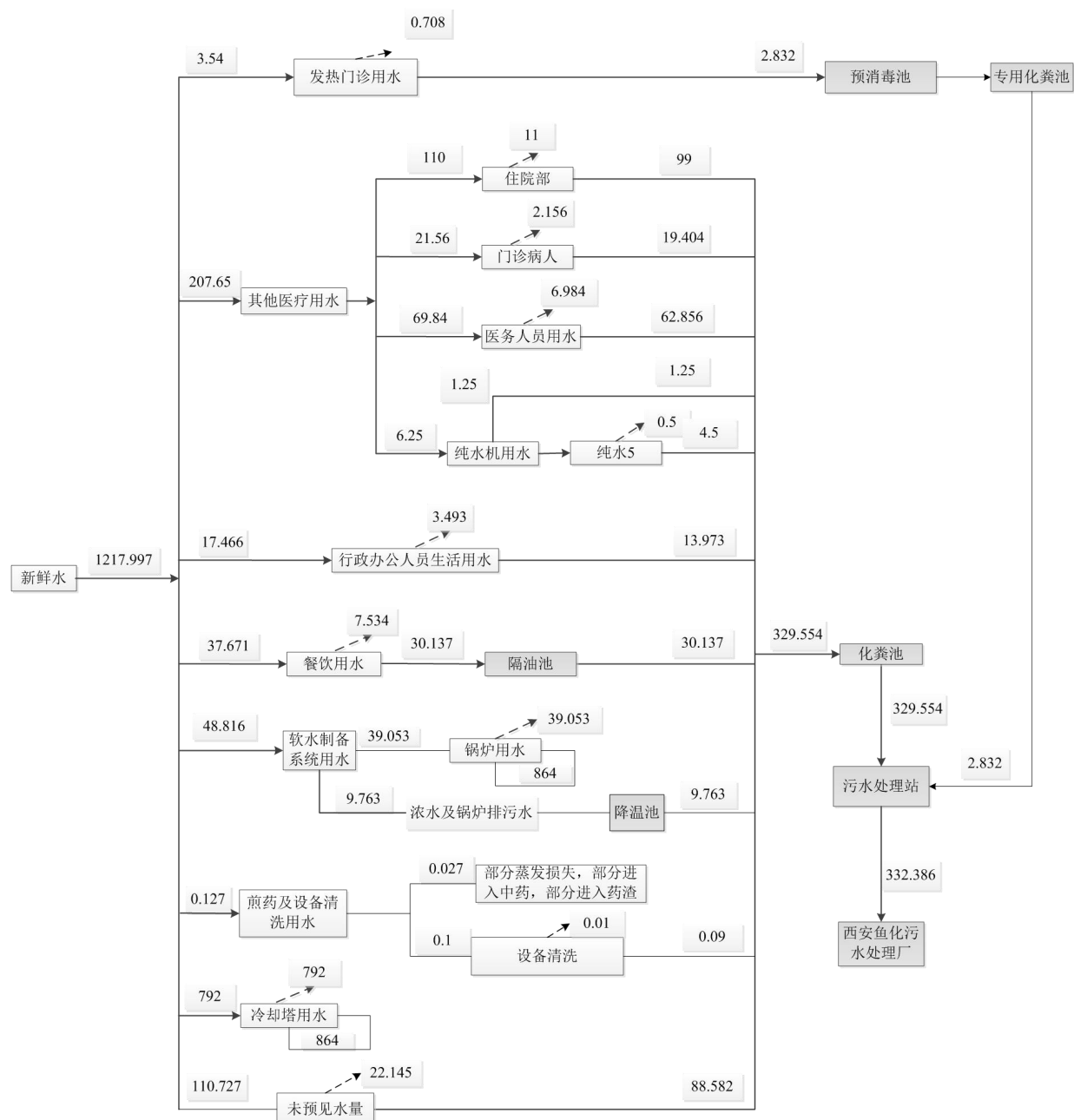


图 2.3-2 项目水平衡图 单位：m³/d (非采暖季使用冷却塔时)

表 2.3-3 项目用水、排水情况一览表（非供暖季使用冷却塔时） 单位：m³/d

类别	新鲜水	软水	纯水	损耗量	废水量	拟排放去向
发热门诊废水	3.54	0	0	0.708	2.832	经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；
住院部用水	110	0	0	11	99	餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站处理达标，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂
门诊病人用水	21.56	0	0	2.156	19.404	
医护人员用水	69.84	0	0	6.984	62.856	
纯水用水	6.25	0	5 ^{2*}	0.5	5.75	
行政办公人员生活用水	17.466	0	0	3.493	13.973	
食堂餐饮用水	37.671	0	0	7.534	30.137	
锅炉用水	48.816	39.053 ^{1*}	0	39.053	9.763	蒸发、进入药渣、进入药液
煎药及设备清洗用水	0.1	0	0	0.01	0.09	
	0.027	0	0	0.027	0	
冷却塔用水	792	0	0	792	0	蒸发损耗
未预见水量	110.727	3.905	0	22.145	88.582	/
合计	1217.997	42.958	0	885.611	332.386	/
注：1、 ^{1*} 为软水制备的产生量， ^{2*} 为纯水机纯水的产生量，不计入合计量。						
2、冷却塔年使用时间为 120d/a。						

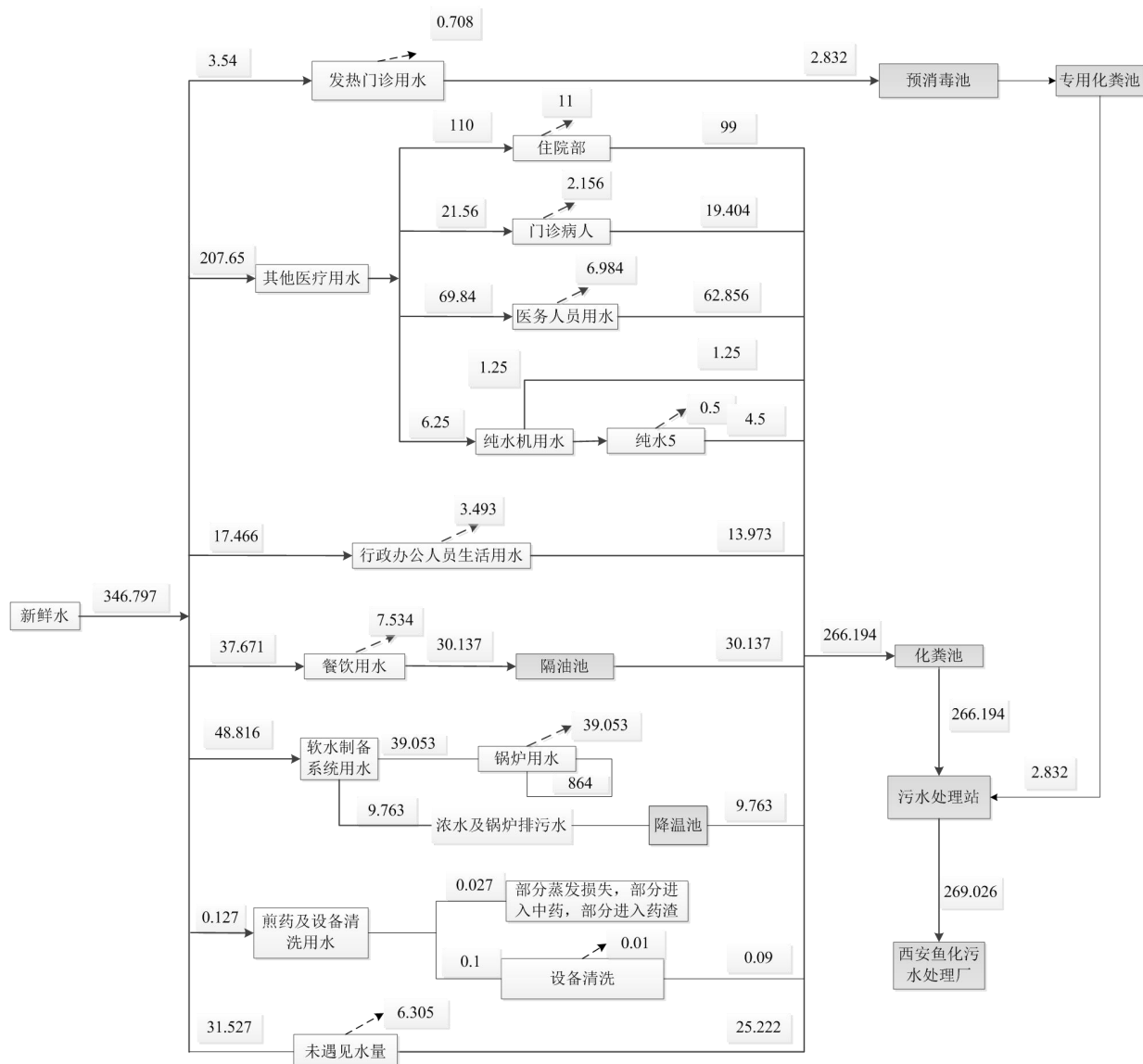


图 2.3-3 项目水平衡图 单位：m³/d（其他时段）

表 2.3-4 项目用水、排水情况一览表（其他时段） 单位：m³/d

类别	新鲜水	软水	纯水	损耗量	废水量	拟排放去向
发热门诊废水	3.54	0	0	0.708	2.832	经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；
住院部用水	110	0	0	11	99	餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站处理达标，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂
门诊病人用水	21.56	0	0	2.156	19.404	
医护人员用水	69.84	0	0	6.984	62.856	
纯水用水	6.25	0	52*	0.5	5.75	
行政办公人员生活用水	17.466	0	0	3.493	13.973	
食堂餐饮用水	37.671	0	0	7.534	30.137	
锅炉用水	48.816	39.053 ¹ *	0	39.053	9.763	

煎药及设备清洗用水	0.1	0	0	0.01	0.09	
未预见水量	0.027	0	0	0.027	0	蒸发、进入药渣、进入药液
合计	31.527	3.905	0	6.305	25.222	/
	346.797	42.958	0	500.171	269.026	/

注：1、¹*为软水制备的产生量，²*为纯水机纯水的产生量，不计入合计量。
2、其他时段时间为 105d/a。

2.3.2 供电工程

从市政供电网接入，设置 10kV 总变电所为整个院区供电。同时设置 1 处平时用柴油发电机房（内置 2 台 1200kW 的柴油发电机）和 1 处人防柴油发电机房（内置 2 台 250kW 的柴油发电机），以供停电时使用。

2.3.3 燃气工程

本项目天然气由西安秦华天然气有限公司提供，燃气设计方案由天然气公司或专业设计单位负责设计。燃气管网已敷设至项目所在地，留有预接口，建成后接入即可，本项目燃气可依托市政供气管网提供。

2.3.4 采暖、制冷及通风

1、供暖：供暖热源来自自建锅炉房，一次热水水温 90/70℃，一次热水的水压 1.0MPa，供暖二次热水由锅炉房的一次热水经过换热站换热提供 60/50℃ 热水供地暖使用，供暖系统工作压力 0.6MPa。供暖系统由换热站统一补水定压。

2、制冷：夏季采用中央空调制冷，空调冷源采用电驱动水冷式冷水机组+风冷式冷水机组相结合的形式。

3、通风：

（1）发热门诊楼：结合医疗功能，污染区设机械排风系统，并控制各区域压力梯度及设置止回措施，防止交叉感染；病房排风口仅设尼龙过滤网，屋面风机入口安装亚高效 YG 过滤器，自带控制箱；接入病房的新风和排风管在走廊侧设置电动密闭阀，便于杀菌消毒时关闭；公共卫生间、污洗间、垃圾暂存间设计机械排风系统，排风量按 10 次/时计算；排风系统统一经高效过滤后排至室外高空处；排风机全部设在屋面上（控制设在本层相应区域，风机自带粗

效 C3、中效 Z2、亚高效 YG 过滤段），排风出口高于上人屋面 3 米以上，排风出口设锥形风帽。

（2）其他楼栋

公共卫生间、污洗间、消毒间设计排风机进行机械排风系统，排风量按 10 次/h 计算。病理科、检验科实验室等房间设计机械排风系统，排风量按 6 次/时计算，病理科取材室、切片室、细胞穿刺、原位杂交，检验科扩增产物分析区、扩增区、标本制备区、实际存储和准备区等房间预留通风柜或生物安全柜排风系统，通过竖井接至屋面高空排放。通风柜、生物安全柜通过竖井接至屋面高空排放，风机均设在屋面，排风机组设活性炭吸附及中效过滤段。

（3）污水处理站

污水处理站加药间、储药间、格栅间设计机械送排风系统，换气次数 8 次/h，并设事故通风，换气次数 12 次/h。尾气处理间、鼓风机房设机械排风系统，换气次数 6 次/h。

2.3.5 供气系统

氧气：氧气源来自院区新建液氧站。本项目医疗氧气分为普通用气和重要用气供给，生命支持区域的医用气体管道作为重要用气单独从气源处接出专用管道至各个区域用气点。

特殊医疗气体：在医疗综合楼五层设有氮气、笑气、二氧化碳气体汇流排和麻醉废气泵组专供净化手术部使用。

二氧化碳：选用全自动二氧化碳汇流排 5+5 瓶组 1 套，瓶组自动切换互为备用。二氧化碳减压至 0.4~0.45MPa，通过管道输送到手术室内的吊塔和墙面终端处，使用压力 0.35~0.4MPa。

氮气：选用全自动氮气汇流排 15+15 瓶组 1 套，瓶组自动切换互为备用。氮气减压至 0.95~1.0Mpa，由管井通过管道输送到手术室内的吊塔和墙面终端处，使用压力 0.9~0.95MPa。

笑气：选用全自动笑气汇流排 5+5 瓶组 1 套，瓶组自动切换互为备用。

笑气减压至 0.95~1.0Mpa，由管井通过管道输送到手术室内的吊塔和墙面终端处，使用压力 0.34~0.40MPa。

2.3.6 基本建设条件

1、给排水

本项目给水可以从南侧的鱼跃路和东侧的富源三路获取，能够满足项目的施工要求。

项目南侧的鱼跃路和东侧的富源三路上有雨水管道和污水管道，可满足项目排放需求。

2、供电

项目周边电力配套设施齐全，能够满足项目的用电需求。

3、供热

西安实行城市集中供热与分散供热相结合的供热模式，目前，西安已有的集中供热站有：西安市西郊热电厂、西安市热力公司南大街供应站、西安市热力公司解放路和和平路供应站、西安城北供应站等。

本项目周边供热管网不完善，需自建锅炉满足冬季供暖需求。待集中供热管网接通后，现有供热锅炉可转为备用，在过渡期或供热能力不足时启用。

4、燃气

雁塔区燃气种类为天然气，配合市天然气公司已完成城市天然气高压环网和生态区中压输气管网建设，实现了入区用户 99.96%的燃气普及率。项目东侧富源三路和南侧鱼跃路有燃气管网，可以满足项目使用需求。

5、交通运输

项目处于西安市主城区位置，紧靠鱼跃路和富源三路，交通便利。

2.4 施工期污染源分析

2.4.1 施工期工艺流程

施工期环境影响主要为施工扬尘、焊接烟尘、装修废气、机械、车辆尾气，施工废水、机械设备噪声、设备外包装材料、建筑垃圾、施工人员产生的生活

污水、生活垃圾及施工过程中造成的生态影响等。施工期产污环节示意图见图 2.4-1。

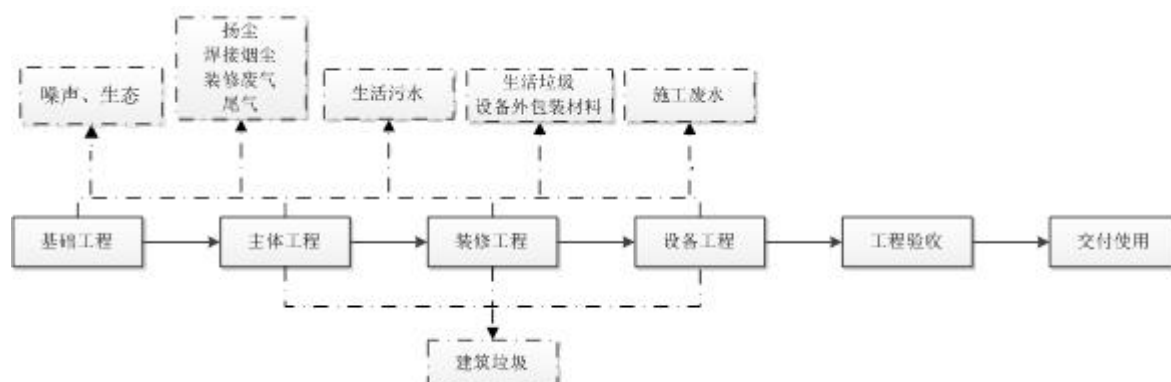


图 2.4-1 施工流程及产污环节图

2.4.2 产污环节分析

建设项目在施工阶段会产生大量扬尘，以及噪声、建筑垃圾、废水等，污染因子见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 施工期污染工序及污染因子

污染物		污染因子
废气	施工扬尘、焊接烟尘、装修废气、尾气	颗粒物、NO _x 、CO、THC
废水	施工废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS
噪声	机械噪声	Leq
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾、设备外包装材料	建筑垃圾、废包材、弃土、生活垃圾
生态		植被破坏、水土流失

2.4.3 施工期污染源强分析

2.4.3.1 大气污染源

建设项目场地三通一平、基础设施建设等施工过程中会有大量挖方、填方工程，造成土壤疏松，渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业会产生大量施工扬尘；施工机械排放的废气以及车辆行驶排放的汽车尾气也是施工废气中的一方面。

(1) 扬尘

施工扬尘是施工期重要的大气污染源，研究表明，大气中的可吸入颗粒物 30~40%左右来自工地直接扬尘或间接扬尘。项目建设时土地整平、土石方挖填、

修扩建临时运输道路等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松，以及渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，都为扬尘提供了丰富的尘源。一旦遇到刮风天气，易造成扬尘，对大气环境造成影响，对周围居民发生扬尘污染。

①施工扬尘来源

施工期土石方工程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，施工扬尘的主要来源为：

- a.土方的挖掘扬尘及现场堆放风蚀扬尘；
- b.建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场装卸及堆放扬尘；
- c.施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- d.人来车往所造成的道路扬尘。

②扬尘排放机理

通过对尘粒扬起、飘逸过程的研究表明，自然环境下的尘粒其可能扬起飘移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒最终沉降速度以及大气湍流程度的影响。理论飘移距离是尘粒直径与平均风速的函数。当风速在 4~5m/s 时，100 μ m 左右的尘粒可能的距离起点 7~9m 范围内沉降下来，30~100 μ m 的尘粒其沉降可能受阻，这些尘粒依大气湍流程度不同，可能落在几百米的范围。较小的颗粒特别是那些直径小于 10 μ m 的尘埃，其具有缓慢的重力沉降速度，在大气湍流的影响下，会飘移的更远。

当有外力作用时，例如尘土翻倒、车辆行驶，所发生的尘粒扬起和飘移过程与自然作用有类似之处，不同的是地面尘粒粒径经过车轮碾磨发生变化，小颗粒增加，扬起量增大，有更多的尘粒向远处飘移。

③扬尘源强分析

a.道路运输扬尘

项目道路运输扬尘主要为建筑垃圾、弃土等清运及建筑材料运输时车辆在行驶过程中产生的扬尘。

根据分析，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法，道路运输扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。

b.堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料（如黄沙）需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生扬尘，起尘风速与粒径和含水量有关。

c.施工扬尘

施工期间土方挖掘、土方回填以及在管道铺设过程中由于挖沟、埋管等将破坏地表结构，造成地面扬尘。

(2) 其它废气

施工建设期间其它废气主要来自施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO 及 THC 等。

2.4.3.2 水污染源

项目施工期废水主要来自施工废水和生活污水。

项目施工期间的生产用水主要为路面、土方、土地喷洒抑尘用水等。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS 的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/L，肆意排放会造成周边管道的堵塞，必须排入项目区内临时沉淀池进行沉淀澄清处理后回用于洒水抑尘，施工期间生产废水不外排。

生活污水来源于施工人员生活用水，主要为施工人员生活用水，本项目的施工人员约为 100 人，施工人员生活用水量按 70L/（人·d），则施工人员生活

污水产生量为 7m³/d。施工人员如厕依托周边公共厕所，盥洗废水收集后浇洒于施工场地抑尘，不外排。

2.4.3.3 噪声污染源

施工建设期间的噪声主要来自施工机械的运行过程，施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点，如挖掘机、装载机等。

本项目施工期施工设备噪声源强见表 2.4-2 所示：

表 2.4-2 施工期主要噪声源特征

设备名称	声级dB(A)	距声源 距离m	设备名称	声级dB(A)	距声源 距离m	声源性质
推土机	83~88	5	风镐	88~92	5	间歇、移动
轮式装载机	90~95	5	振动夯锤	92~95	5	
液压挖掘机	82~90	5	静力压桩机	70~75	5	
混凝土振捣器	80~88	5	空压机	88~92	5	
液压打桩机	90~95	5	切割机	85~88	5	

2.4.3.4 固体废物

施工期固体废物主要来自施工期内的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要包括土地平整过程中产生的渣土、混凝土框架散料、砖瓦石块等。生活垃圾来源于施工及工作人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。

(1) 建筑垃圾

项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建材损耗产生的垃圾和装修产生的建筑垃圾，其产生量按每 100m² 建筑面积产生 4t 计，本项目总建筑面积为 148750m²，则施工期建筑垃圾产生量为 5950t，可回收部分进行回用，不可回收的部分送至建筑垃圾填埋场填埋，不得随意丢弃。

(2) 生活垃圾

项目施工共需人员 100 人，施工期人员均不在场地内住宿，生活垃圾产生

量按 0.5kg/人·d 计，则施工期生活垃圾产生量为 0.05t/d，生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门及时清运处理。

(3) 土石方

根据建设单位提供资料，施工阶段的土石方平衡见下表 2.4-3。

表 2.4-3 土石方平衡表

项目	挖方量 (m³)	填方量 (m³)	弃方量 (m³)
总计	28784	2271	26513

弃土运往主管部门指定的弃土场处置。

2.5 运营期污染源分析

2.5.1 运营期工艺流程及产污环节

拟建项目为医疗服务项目，主要为就医的病人提供检查、治疗、住院等服务，运营期的工作流程及产污环节见图 2.5-1。

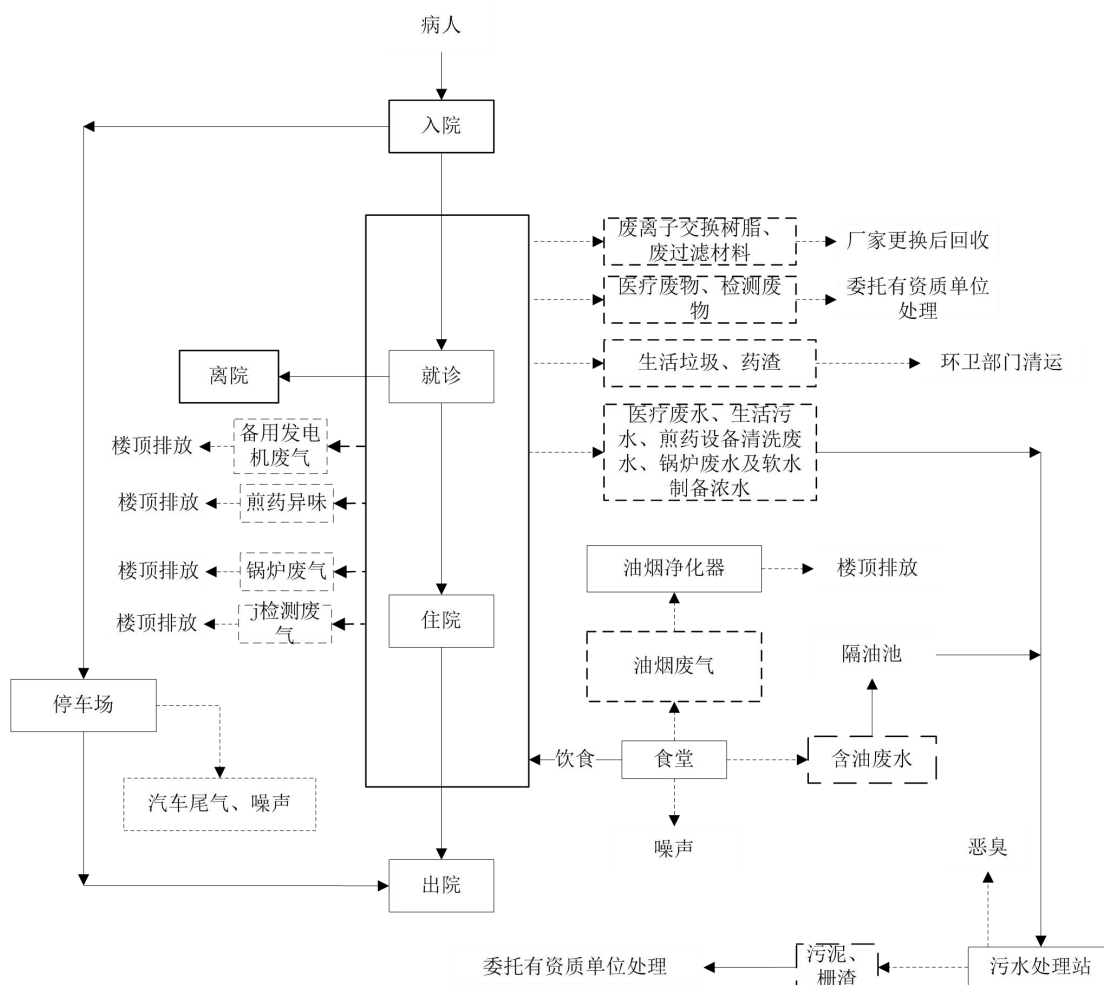


图 2.5-1 运营期工艺流程及产污环节图

2.5.2 产污环节分析

2.5.2.1 废气 (G)

项目运营期废气主要是锅炉废气 (G1)、污水处理站恶臭 (G2)、食堂油烟废气 (G3)、汽车尾气 (G4)、备用发电机组废气 (G5)、煎药异味 (G6)、检验废气 (G7)。

2.5.2.2 废水 (W)

项目运营期废水主要包括医院门诊及住院病房病人产生的医疗废水 (W1)、生活污水 (W2)、餐饮废水 (W3)、锅炉废水及软水制备浓水 (W4)、煎药设备清洗废水 (W5)。

2.5.2.3 噪声 (N)

本项目运营期噪声源主要为锅炉、空调机组、冷却塔等设备运行噪声。

2.5.2.4 固废 (S)

项目建成运营后产生的固体废物主要包括生活垃圾 (S1)、食堂餐厨垃圾 (S2)、废油脂 (S3)、医疗废物 (S4)、药渣 (S5)、污水处理设施产生的污泥、栅渣 (S6)、检测废物 (S7)、废离子交换树脂 (S8)、纯水机废过滤材料 (S9)、废滤芯 (S10)、废过滤器 (S11)、废活性炭 (S12)。

2.6 污染源源强分析

2.6.1 废气源强分析

2.6.1.1 锅炉废气 (G1)

本项目设 2 台 4.2MW 的燃气热水锅炉, 2 台 1.05MW 的燃气热水锅炉, 2 台 1.5t/h 的燃气蒸汽锅炉。锅炉燃料均为天然气, 天然气燃烧会产生燃料废气, 污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据建设单位提供资料, 4.2MW 燃气热水锅炉的燃气量为 450m³/h, 使用时间约 140d/a, 24h/d; 1.05MW 燃气热水锅炉的燃气量为 112.5m³/h, 使用时间 365d/a, 24h/d; 1.5t/h 燃气蒸汽锅炉的燃气量为 112.5m³/h, 使用时间 365d/a, 8h/d。

项目锅炉废气中的工业废气量、SO₂根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年6月）中“4430 工业锅炉（热力供应行业）产污系数法-燃气工业锅炉”进行核算，颗粒物参照“4411 火力发电行业废气污染物系数表”进行核算，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 天然气锅炉废气污染物产污系数一览表

污染物	工业废气量 (Nm ³ /万 m ³ -原料)	烟尘 (mg/m ³ -原料)	SO ₂ (kg/万 m ³ -原料)
产污系数	107753	103.90	0.02S*
注：* 产排污系数表中 SO ₂ 的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m ³ 。参照《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫（以硫计）≤20mg/m ³ 。因此，本项目 S=20。			

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按下式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NO_x}—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}—锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，根据锅炉设备方提供资料，本项目锅炉氮氧化物浓度可控制在 50mg/m³ 以内。因此本次评价 NO_x 排放浓度取 50mg/m³；

Q—核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}—脱硝效率，%，取 0。

本项目锅炉废气及污染物排放情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 锅炉废气及污染物排放情况一览表

原料	原料使用量	工业废气量 (Nm ³ /h)	污染物	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
4.2MW 燃气 热水锅炉	151.2	4848.885	颗粒物	0.157	0.047	9.642
			SO ₂	0.060	0.018	3.712
			NO _x	0.815	0.242	50
4.2MW 燃气	151.2	4848.885	颗粒物	0.157	0.047	9.642

热水锅炉			SO ₂	0.060	0.018	3.712
			NO _x	0.815	0.242	50
1.05MW 燃气热水锅炉	98.55	1212.221	颗粒物	0.102	0.012	9.642
			SO ₂	0.039	0.005	3.712
			NO _x	0.531	0.061	50
1.05MW 燃气热水锅炉	98.55	1212.221	颗粒物	0.102	0.012	9.642
			SO ₂	0.039	0.005	3.712
			NO _x	0.531	0.061	50
1.5t/h 燃气蒸汽锅炉	32.85	1212.221	颗粒物	0.034	0.012	9.642
			SO ₂	0.013	0.005	3.712
			NO _x	0.177	0.061	50
1.5t/h 燃气蒸汽锅炉	32.85	1212.221	颗粒物	0.034	0.012	9.642
			SO ₂	0.013	0.005	3.712
			NO _x	0.177	0.061	50
合计	565.2	14546.655	颗粒物	0.587	0.140	/
			SO ₂	0.226	0.054	/
			NO _x	3.045	0.727	/

2.6.1.2 污水处理站恶臭气体（G2）

项目污水处理站运行过程中会有少量恶臭气体产生，主要成分为氨、硫化氢等。根据建设单位提供资料，项目污水处理站运行时间为 8760h/a。参照美国 EPA（Environmental Protection Agency）对污水处理恶臭污染物产生情况的研究成果，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 的硫化氢。根据工程分析，项目污水处理站 BOD₅ 处理量约为 8.690t/a。

本项目污水处理站位于地下专用设备间内，恶臭采取干式化学除臭的方法进行处理，处理后通过机械排风系统排出，换气次数 6 次/h。项目采取的除臭措施除臭效率按照 70%，则经处理后本项目污水处理站 NH₃ 的排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.00014kg/h，H₂S 的排放量为 0.0005t/a，排放速率为 0.00005kg/h。

表 2.6-3 污水处理站恶臭气体污染物无组织产生及排放情况一览表

污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
NH ₃	0.041	0.005	70	0.012	0.001

H ₂ S	0.0016	0.0002		0.0005	0.00005
------------------	--------	--------	--	--------	---------

2.6.1.3 油烟废气 (G3)

项目医疗综合楼-1F设置1处食堂，设置3个基准灶头，提供3餐，每餐可供80人就餐，日工作时间6h；8F设置1处食堂，设置5个基准灶头，提供3餐，每餐可供208人就餐，日工作时间6h。

食物在烹饪加工过程中会产生油烟，根据类比调查，食用油用量平均按0.008kg/(人·次)计，则本工程食用油用量为2.523t/a。根据《社会区域类环境影响评价》，油烟产污系数取3.815kg/t，则食堂油烟废气产生量约为0.097t/a。油烟废气通过油烟净化器处理后经内置烟道引至楼顶排放。具体见下表2.6-4。

表 2.6-4 各食堂情况一览表

序号	名称	耗油量/t/a	油烟产生量/t/a	产生速率/kg/h	产生浓度/mg/m ³	处理能力m ³ /h	处理效率	排放量/t/a	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³
1	患者食堂	0.701	0.027	0.012	2.035	6000	85%	0.004	0.002	0.305
2	医护食堂	1.822	0.070	0.032	3.174	10000		0.010	0.005	0.476

2.6.1.4 汽车尾气 (G4)

本项目共设 23 个地上停车位和 1326 个地下停车位，汽车尾气中主要污染物为总烃、CO 和 NO₂ 等，其排放量与车型、车况和车辆数等因素有关。由于地上停车场设置较为分散，废气排放量较小，且易于扩散，故本次评价仅考虑地下车库汽车尾气。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放。根据建设单位提供资料，项目地下规划机动车位总计 1326 个，汽车尾气中的污染物主要为 NO_x、CO 以及 THC 等。进出医院的车辆主要为私家车等轻型汽车，最大总重量基本不超过 2500kg，其污染物排放参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中第一类车的排放限值，具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数一览表

车辆类别	测试质量 (TM) /kg	NO _x (mg/km)	CO (mg/km)	THC (mg/km)
第一类车	全部	60	700	100

一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 500m 计算，每辆车进出车库行驶的平均距离为 1km，则每辆车单次进出停车场时 CO、THC、NO_x 产生量分别为 0.7g、0.1g、0.06g。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。每个停车位每天周转次数按 5 次计，根据停车场的泊位，计算出废气排放结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 项目地下车库汽车尾气污染物产生及排放情况一览表

污染源	地下停车位 (个)	车流量 (辆/d)	污染物排放量 (t/a)		
			NO _x	CO	THC
地下车库	1326	6630	0.145	1.694	0.242

项目地下车库尾气采用强制机械送排风系统引至地面排风口排放，排放高度约 2.5m，换气次数不小于 8 次/h，朝向避开人群密集区。

2.6.1.5 备用发电机组废气 (G5)

本项目拟设 2 台 1200kW、2 台 2501W 的柴油发电机组作为一级负荷中特别重要的负荷及消防负荷的备用电源，备用发电机组工作时会排放少量含烟尘、SO₂、NO_x 等废气。本项目采用市政电网供电，电源较稳定，备用发电机组使用频率极小，运行时产生的污染物较小，产生后经设备间通风换气系统引至地面排放，本次评价要求排风口离室外地坪高度大于 2.5m，且不朝向邻近建筑和公共活动场所。

2.6.1.6 煎药异味 (G6)

项目拟设置煎药房，内设煎药打包机，为间歇运行。该煎药打包机在密闭状态下运行，药煎好并待其冷却后打开煎药机通往打包机内的门阀，将煎好的中药通过打包机进行袋装，在装袋过程中仅有少量带有中药异味逸散至煎药房内，经机械排风系统排出，排风量 10 次/h，煎药异味不会对周边环境造成影响。

2.6.1.7 检验废气 (G7)

项目检验科主要设置理化实验、生物实验等，检验废气主要包括酸性废气、

有机废气等，还有少量含微生物和病菌废气等。

检验科理化实验涉及挥发性无机物操作均在专用通风柜中进行，检验废气经通风柜收集后引至楼顶排放。实验室内安装二级生物安全柜，要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行。通风柜、生物安全柜通过竖井接至屋面高空排放，风机均设在屋面，排风机组设活性炭吸附及中效过滤段。

2.6.2 废水源强分析

本项目用水由市政管网供给，排水主要为医疗废水（包括住院部废水、门诊病人废水、医护人员废水、纯水制备浓水）、生活污水（包括行政办公人员污水、餐饮废水）、煎药及设备清洗废水、锅炉废水、未预见废水等。本项目不使用显影液、定影液等溶剂，不产生影像废水；不涉及含汞、银、铬等重金属废水；不产生含氰、酸性以及放射性等特殊废水。本次评价内容不包括放射科，不含放射性废水。

2.6.2.1 水质分析

（1）医疗废水

参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表1中医院污水水质指标参考数据及同类项目调研，医疗废水指标为 COD₂₅₀mg/L，BOD₅100mg/L，SS80mg/L，NH₃-N30mg/L，总氮 60mg/L、总磷 8mg/L、粪大肠菌群 1.6×10^8 个/L。

（2）生活污水

类比一般生活污水水质，本项目生活污水主要污染物浓度为：COD₃₅₀mg/L、BOD₅180mg/L、SS200mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 60mg/L、总磷 8mg/L，根据《生活污水浑浊度与 COD_{cr}，BOD₅ 及粪大肠菌群浓度的关系》（现代预防医学 2004 年第 31 卷第 4 期）中生活污水的测定平均数据，本项目生活污水中的粪大肠菌群浓度取 2.4×10^6 个/L。

（3）餐饮废水

参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），主要污染物浓度为：

COD1000mg/L、BOD₅500mg/L、SS400mg/L、氨氮 10mg/L、总氮 60mg/L、总磷 7mg/L、动植物油 180mg/L、阴离子表面活性剂 5mg/L。

（4）锅炉废水及软水制备浓水

根据《陕西工业职业技术学院天然气锅炉（西区 10t/h 蒸汽锅炉）供暖工程环境质量现状及污染源监测报告》（PHJC-202101-ZH010）中天然气锅炉废水的监测数据：SS 浓度范围为 278~294mg/L，COD 浓度范围为 24~32mg/L。本项目锅炉废水及软水制备浓水 SS 排放浓度取 290mg/L，COD 浓度取 30mg/L。

（5）煎药设备清洗废水

类比同类型中医医院，煎药设备清洗废水主要污染物浓度负荷为：COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS300mg/L。

2.6.2.2 污染源强核算

本项目进出水水质情况见表 2.6-7。

表 2.6-7 项目进出水水质一览表

项目		COD	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群	总磷	总氮	动植物油	LAS
餐饮废水 11000m ³	水质(mg/L)	1000	500	10	400	/	7	60	180	5
	产生量(t/a)	11.000	5.500	0.110	4.400	/	0.077	0.660	1.980	0.055
隔油池	去除效率 (%)	/	/	/	30	/	/	/	80	/
	出水(mg/L)	1000	500	10	280	/	7	60	36	5
	排放量(t/a)	11.000	5.500	0.110	3.080	/	0.077	0.660	0.396	0.055
医疗废水 69292.33m ³	水质(mg/L)	250	100	30	80	1.6×10 ⁸ (个/L)	8	60	/	/
	产生量(t/a)	17.323	6.929	2.079	5.543		0.554	4.158	/	/
预消毒池	去除效率 (%)	0	0	0	0	99.5	0	0	/	/
	出水(mg/L)	250	100	30	80	800000(个/L)	8	60	/	/
	排放量(t/a)	17.323	6.929	2.079	5.543		0.554	4.158	0.000	0.000
行政办公人员 生活污水及未 预见废水 23549.301m ³	水质(mg/L)	350	180	45	200	/	8	60	/	/
	产生量(t/a)	8.242	4.239	1.060	4.710	/	0.188	1.413	/	/
锅炉废水 7664.112m ³	水质(mg/L)	30	/	/	290	/	/	/	/	/
	产生量(t/a)	0.230	/	/	2.223	/	/	/	/	/
煎药设备清洗 废水 32.85m ³	水质(mg/L)	300	150	/	300	/	/	/	/	/
	产生量(t/a)	0.010	0.005	/	0.010	/	/	/	/	/
调节池混合废 水	进水水质(mg/L)	330.0	149.5	29.1	139.6	496993	7.3	55.9	3.6	0.5
	产生量(t/a)	36.805	16.673	3.248	15.566	/	0.820	6.230	0.396	0.055

项目		COD	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群	总磷	总氮	动植物油	LAS
111538.53m ³										
化粪池+污水处理站	去除效率(%)	85	80	50	90	99.5	60	60	50	60
	出水水质(mg/L)	49.5	29.9	14.6	14.0	2485	2.9	22.3	1.8	0.2
	排放量(t/a)	5.521	3.335	1.624	1.557	/	0.328	2.492	0.198	0.022
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)标准		250	100	/	60	5000MPN/L	/	/	20	10
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准		/	/	45	/	/	8	70	/	/

2.6.3 噪声源强分析

1、内部声源

项目检验、治疗等设备均不属于高噪声设备，项目噪声主要来自污水处理站水泵、空调机组、锅炉等设备噪声。项目主要噪声源及其治理措施见表 2.6-8~2.6-9。

表 2.6-8 项目运营期主要噪声源强一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离 (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
污水处理站	污泥脱水机	85/1	基础减振、墙体	14	10	-8	1	85	间歇	20	59	1
	泵	85/1	隔声、地下隔声	30	23	-8	1	85	全天	20	59	1
锅炉房	4.2MW 燃气热水锅炉	90/1	基础减振、墙体	33	163	-4	1	90	全天	20	64	1
	4.2MW 燃气热水锅炉	90/1	隔声、地下隔声	35	163	-4	1	90	全天	20	64	1

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

	1.05MW 燃气热水锅炉	80/1		33	168	-4	1	80	全天	20	54	1
	1.05MW 燃气热水锅炉	80/1		35	168	-4	1	80	全天	20	54	1
	1.5t/h 燃气蒸汽锅炉	80/1		33	173	-4	1	80	昼间	20	54	1
	1.5t/h 燃气蒸汽锅炉	80/1		35	173	-4	1	80	昼间	20	54	1
空调机 房	空调机组	85/1	基础减振、墙体 隔声、地下隔声	13	178	-4	1	85	全天	20	59	1
		85/1		14	102	-4	1	85	全天	20	59	1
		85/1		38	185	-4	1	85	全天	20	59	1
		85/1		53	113	-4	1	85	全天	20	59	1
		85/1		15	150	-8	1	85	全天	20	59	1
		85/1		46	157	-16	1	85	间歇	20	59	1

注：以项目厂界西南角为原点。

表 2.6-9 项目运营期主要噪声源强一览表（室外声源）

声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z	声压级/距声源距离（dB（A）/m）		
冷却塔	16	190	45	85/1m	基础减振	全天
冷却塔	16	182	45	85/1m	基础减振	全天
冷却塔	17	172	45	80/1m	基础减振	全天
冷却塔	17	167	45	80/1m	基础减振	全天

注：以项目厂界西南角为坐标原点。

2、外部声源

项目自身为环境保护目标，需考虑外部噪声源对本项目的影响。外部噪声源主要考虑周边道路交通噪声。

根据现场踏勘，项目南侧紧邻鱼跃路、东侧紧邻富源三路，西侧为市政规划路。项目建成后，将对项目产生一定的交通噪声影响。

2.6.4 固废源强分析

项目建成运营后产生的固体废物主要包括非传染病区生活垃圾、医疗废物、检测废物、餐厨垃圾、废油脂、污泥栅渣、药渣、废离子交换树脂、纯水机废过滤材料、废滤芯、废过滤器、废活性炭等。

(1) 非传染区生活垃圾

项目设计总编制床位数 500 张，住院病人生活垃圾产生系数按 $1\text{kg}/(\text{床}\cdot\text{d})$ 计；医疗综合楼日最大门诊接诊量 1960 人次/d，年总接待能力为 71.54 万人次，门诊病人生活垃圾产生系数按 $0.1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{次})$ 计；医护人员及行政办公人员 835 人，其生活垃圾产生系数按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则非传染病区生活垃圾产生量约为 2644.699t/a ，由带盖垃圾桶分类收集后，定期委托环卫部门清运。

(2) 医疗废物

根据《医疗废物分类目录》（2021 年版）、《国家危险废物名录》（2021 年版），医疗废物属于危险废物。医疗废物主要包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物和药物性废物。医疗废物的分类见表 2.6-10。

表 2.6-10 医疗废物分类

序号	类别	具体种类	废物代码
1	感染性废物	传染病区门诊、住院部产生的被患者血液、体液、排泄物等污染的物品（如棉球、棉签、纱布等）；检验中心废弃的血液、血清、粪便、尿液、病原体的培养基、标本和菌种；使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；以及传染病区患者产生的生活垃圾等	841-001-01
2	损伤性废物	废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；废弃的其他材质	841-002-01

		类锐器	
3	病理性废物	手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等；病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等；16周胎龄以下或重量不足500克的胚胎组织等	841-003-01
4	化学性废物	检验中心废弃的化学试剂（包括检验废液等）、废试剂盒、废试剂带、废试验样品，以及废弃的含汞血压计、含汞体温计等	841-004-01
5	药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。包括废弃的一般性药品、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物及废弃的疫苗、血液制品等	841-005-01

根据《城镇生活源产排污系数手册》（第四分册）-《医院废物产生排放手册》，非传染病区住院病床的医疗废物的产生系数按 0.65kg/（床·d）计，门诊病人医疗废物产生系数按 0.02kg/（人·次）计，传染病区医疗废物产生系数按 1kg/（床·d）计，门诊病人医疗废物产生系数按 0.1kg/（人·次）计。

则门诊及住院医疗废物产生量约为 138.043t/a。

（3）检测废物

本项目检测废物主要为尿液、血液、粪便常规检查产生的废物，项目试剂为购买成品冲洗液、稀释液、溶血剂，主要成分为缓冲液、细胞稳定剂、抗菌剂等。项目检测废物产生量约为 5t/a，检测废物设置专用收集桶收集，定期交由资质单位处置。

（4）餐厨垃圾

本项目食堂产生的餐厨垃圾按 0.2kg/人·餐计算，一日三餐，就餐人数为 288 人/次，则产生的餐厨垃圾量约为 63.072t/a，集中收集，定期由专业单位处置。

（5）食堂废油脂

食堂废油脂产生量为 1.660t/a，废油脂采用专用容器收集存放，定期交由资质单位处置。

（6）污泥、栅渣

①化粪池污泥

参考同类型项目，医院化粪池污泥产生量按 8kg/100m³（废水）计，项目

进入四座化粪池（共 400m^3 ）的废水量共 $111538.53\text{m}^3/\text{a}$ ，则化粪池污泥产生量为 8.923t/a ，含水率 95%。

②污水处理站污泥

项目拟建污水处理站一座，根据《医院污水处理技术指南》：二沉池污泥产生量为 $31\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目医疗废水、生活污水和餐饮废水经污水处理站处理，建成后医疗区门诊病人 2000 人/d，编制床位 500 张，共有办公人员 850 人。则污水处理站污泥和栅渣产生量约为 37.905t/a ，含水率 95%。

综上，项目污泥产生量共 46.828t/a 。评价要求建设方对污泥加药消毒、脱水（含水率 80%以下）后在储泥池内暂存，定期交有资质的单位处置，处置量约为 11.707t/a 。

（7）药渣

类比同类型中医医院，煎药药渣产生量约为 1.7t/a ，产生的药渣分类袋装后，交环卫部门处置。

（8）废离子交换树脂

根据建设单位提供资料，本项目软化器中的离子交换树脂一年更换一次，一次更换的量约为 0.5t/a ，更换下来的废离子交换树脂由厂家回收，不在院区暂存。

（9）纯水机废过滤材料

根据建设单位提供资料，纯水机的反渗透膜每年更换 2 次，一次产生量约为 0.05t/a ，则纯水机废过滤材料产生量约为 0.1t/a 。过滤材料均委托设备厂家更换，更换后的纯水机废过滤材料由厂家回收，不在院区暂存。

（10）废滤芯

发热门诊楼排风系统、中效过滤器及生物安全柜等使用过程中，需定期更换，建议每 3 个月更换一次，产生的废滤芯约 0.5t/a 。废滤芯更换后暂存于危废贮存库内，定期委托有资质单位处置。

（11）废活性炭

项目设置活性炭用于吸附检验废气、恶臭气体，因本项目活性炭吸附量较小，因此废活性炭产生量按活性炭装填量计。活性炭 3 个月更换一次，每次装填量约 40kg，则废活性炭产生量为 0.16t/a。废活性炭更换后暂存于危废贮存库内，定期委托有资质单位处置。

本项目固体废物产生情况见表 2.6-11。

表 2.6-11 项目固体废物产生情况汇总表 单位：t/a

序号	固体废物	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量
1	非传染区生活垃圾	职工、门诊病人、住院病人	固态	塑料、织物、废纸等	一般固废	/	2644.699
2	医疗废物	患者	固态/半固态	废针头、废输液器、废手术刀、废医用手套等	危险废物	HW01 841-001-01	138.043
3	检测废物	试验和化验	液态	废液含有表面活性剂、缓冲液、细胞稳定剂、抗菌剂等		841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	5
4	餐厨垃圾	食堂	固态	食物残渣、菜皮及烂叶等	餐厨垃圾	/	63.072
5	废油脂	食堂	半固态	油脂		/	1.660
6	污泥、栅渣	污水处理站	半固态	污泥、栅渣	危险废物	HW01 841-001-01	11.707
7	药渣	煎药	固态	中药材	一般固废	/	1.7
8	废旧离子交换树脂	软水制备	固态	树脂	一般固废	/	0.5
9	纯水机废过滤材料	纯水制备	固态	反渗透膜	一般固废	/	0.1
10	废滤芯、废过滤器	排风系统、高效过滤器、生物安全柜	固态	有机废气	危险废物	HW49 900-041-49	0.5
11	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	0.16

2.6.5 非正常排放污染源源强分析与核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常状况下的污染排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据本项目特点，项目非正常排放主要为废水环保设施故障。

为了减轻非正常排放对周围环境的影响，拟采取以下措施：

- （1）每周检查一次废水处理设施，确保废水处理设施正常运行。若发现处理效率降低，立即组织人员对设备进行排查或检修，同时停止相关工段的生产；
- （2）定期检查风机、泵的运行情况。一旦发现环保设备风机、泵类运行故障，立即停止相关工段的作业并组织检修，故障排除后，方可继续生产；
- （3）每年进行定期监测，确保废气、废水达标排放。

项目废水非正常排放主要考虑污水处理设施发生故障或处理效率达不到设计指标。本项目污水处理站按两组并联运行设计，设计处理规模共计 650m³/d。根据前文计算结果，项目日最大废水产生量约为 332.386m³/d。

若污水处理设施出现故障，项目产生废水可在事故池内（事故池宜设置在污水处理站附近，容积不小于 374m³）暂存，待污水处理设施正常运行后分批返回处理并达到接管要求后再排放，因此，可不考虑废水非正常排放情况。

2.6.6 运营期污染源源强汇总

项目运营期主要污染物产排情况见表 2.6-12。

表 2.6-12 项目运营期主要污染物产排情况一览表

类别	污染源	污染因子		产生情况			排放情况		
				产生量	产生速率 (kg/h)	产生浓度	排放量	排放速率 (kg/h)	排放浓度
废气	锅炉燃料燃烧	颗粒物	有组织	0.587	0.140	9.642	0.587	0.140	9.642
		SO ₂	有组织	0.226	0.054	3.712	0.226	0.054	3.712
		NO _x	有组织	3.045	0.727	50	3.045	0.727	50
	污水处	氨	无组织	0.041	0.005	/	0.012	0.001	/

	理站	硫化氢	无组织	0.0016	0.0002	/	0.0005	0.00005	/
	患者食堂	油烟	有组织	0.027	0.012	2.035	0.004	0.002	0.305
	医护食堂	油烟	有组织	0.070	0.032	3.174	0.010	0.005	0.476
	汽车尾气	NO _x	无组织	0.145	0.017	/	0.145	0.017	/
		CO	无组织	1.694	0.193	/	1.694	0.193	/
		THC	无组织	0.242	0.028	/	0.242	0.028	/
废水	综合废水	COD		36.805	4.201	330.0	5.521	0.630	49.5
		BOD ₅		16.673	1.903	149.5	3.335	0.381	29.9
		氨氮		3.248	0.371	29.1	1.624	0.185	14.6
		SS		15.566	1.777	139.6	1.557	0.178	14.0
		粪大肠杆菌				496993			2485
		总磷		0.820	0.094	7.3	0.328	0.037	2.9
		总氮		6.230	0.711	55.9	2.492	0.284	22.3
		动植物油		0.396	0.045	3.6	0.198	0.023	1.8
		LAS		0.055	0.006	0.5	0.022	0.003	0.2
噪声	设备	等效连续 A 声级		80~90dB (A)			54~64dB (A)		
固体废物	非传染区	非传染区生活垃圾		2644.699	-	-	0	-	-
	患者	医疗废物		138.043	-	-	0	-	-
	试验和化验	检测废物		5	-	-	0	-	-
	食堂	餐厨垃圾		63.072	-	-	0	-	-
	食堂	废油脂		1.666	-	-	0	-	-
	污水处理站	污泥、栅渣		11.707	-	-	0	-	-
	煎药	药渣		1.7	-	-	0	-	-
	软水制备	废旧离子交换树脂		0.5	-	-	0	-	-
	纯水制备	纯水机废过滤材料		0.1	-	-	0	-	-
	排风系统、高效过滤器、	废滤芯		0.5	-	-	0	-	-

	生物安全柜							
	废气处理	废活性炭	0.16	-	-	0	-	-

注：产生量、排放量单位：废气、废水、固体废物-t/a。

浓度单位：废气—mg/m³，废水—mg/L。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

本项目位于雁塔区未来产业城，东侧为富源三路，南侧为鱼跃路，西侧为规划路，北侧为大寨西路。厂址中心坐标：东经 108.819950°、北纬 34.244486°。

西安市地处关中平原中部，北濒渭河，南依秦岭，八水润长安，介于北纬 33°42′-34°44′，东经 107°40′-109°49′。全市下辖 11 区 2 县，总面积 10108km²；雁塔区位于西安市城南为市辖区，因境内有建于唐代的大雁塔而得名。东临浐河，与灞桥区相连；西北角与未央区接壤；西、南与长安区为邻；北以南二环路、建工路和咸宁路为界，与莲湖、碑林、新城区毗邻。东西长 23.1 km，南北宽 9.9 km，总面积 152 km²。

3.1.2 地质、地貌

1、地质

西安市位于渭河断陷盆地中段南部，西安凹陷的东南隅。西安凹陷是渭河断陷盆地中的沉积中心之一，周边为四条深大断裂带所切围，其东边界为长安—临潼断裂，西为哑柏断裂，南为秦岭山前断裂，北为渭河断裂。渭河断陷盆地新地质时期垂直差异运动强烈。渭河断陷盆地大部分地区以不均匀下沉运动为主，西安凹陷下降明显，凹陷内新生代地层厚逾 7000m，其中第四系地层厚达 500~1000m。区内构造形迹主要表现为隐伏断裂构造，按其走向可分为 EW 向、NE 向和 NW 向三组。拟建场地及附近受新构造运动影响较小。

西安市市区地震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第一组。

2、地貌

西安市的地质构造兼跨秦岭地槽褶皱带和华北地台两大单元。距今约 1.3 亿年前燕山运动时期产生横跨境内的秦岭北麓大断裂，自距今约 300 万年前第

三纪晚期以来，大断裂以南秦岭地槽褶皱带新构造运动极为活跃，山体北仰南俯剧烈升降，造就秦岭山脉。与此同时，大断裂以北属于华北地台的渭河断陷继续沉降，在风积黄土覆盖和渭河冲积的共同作用下形成渭河平原。

雁塔区全境分为冲积平原、黄土台原和沟坎水域。本项目所在地位于冲积平原。雁塔区辖境冲积平原由渭河阶地、皂河河谷、浐河漫滩及三级阶地组成，海拔 393.4-450m，面积 99.29km²，约占区境面积 65.32%。

在渭河阶地和(皂)河河谷中，渭河一、二级阶地 15.75km²，主要分布在电子城、长延堡、小寨路、鱼化寨街道和丈八沟乡，阶地平坦开阔，略向西北倾斜。三级阶地 12.76km²，主要分布在长延堡、大雁塔、小寨路街道辖区，阶面开阔，略有起伏，个别地段有黄土岗阜分布。(皂)河谷地主要分布在鱼化寨、电子城街道和丈八沟乡，面积 57.77km²，地面平坦，微向西北倾斜。渭河阶地和(皂)河谷地组成物质为次生黄土，地下水位高、灌溉条件优越，是粮食和蔬菜主要产区。

根据现场踏勘，本项目所在地地势平坦开阔，有利于项目建设。

3.1.3 气候、气象

西安市为平原地区，属暖温带半湿润大陆性季风气候，冷暖干湿四季分明。冬季寒冷、风小、多雾、少雨雪；春季温暖、干燥、多风、气候多变；夏季炎热多雨，伏旱突出，多雷雨大风；秋季凉爽，气温速降，秋淋明显。年平均气温 13.1~14.3℃，最冷 1 月平均气温 -1.2~0.5℃，最热 7 月平均气温 26.5~27.0℃，年极端最低气温 -21.2℃（蓝田 1991 年 12 月 28 日），年极端最高气温 43.4℃（长安 1966 年 6 月 19 日）。年降水量 528.3~716.5 毫米，由北向南递增。7 月、9 月为两个明显降水高峰。年日照时数 1595.6~2035.8 小时，年主导风向各地有差异，西安市区常年盛行东北风，其次为西风和西南风，最大风速 15.0m/s，年平均风速 1.8m/s。年内主要气象灾害有干旱、沙尘、高温、大风、雷电、冰雹、暴雨、连阴雨、低温冻害和雾霾。

3.1.4 水文状况

1、地表水

西安市河流密集，诸川环绕，东有灞河、浐河，西有沣河、皂河，南有镐河、橘河，北有泾河、渭河，均属黄河水系，素有“八水绕长安”之说。

雁塔区境东有浐河，西有皂河，均呈南北流向，分布于辖境两侧，注入渭水。项目地东侧距离皂河 1.6km。皂河发源于西安市长安区局连村，由南向北经过雁塔区进入未央区，经东凹里村、沈家寨村、三桥街道办、五一村、周家河湾村、皂河湾村，在经开区西安交通大学城市学院附近入渭河，河长约 35.85km。皂河是西安市城区五大排洪体系（灞河、浐河、皂河、漕运明渠、幸福渠）中接纳城市雨水能力最大的一支，接纳西安市南郊、西郊、北郊的雨水、城市生活污水及市政管道的排水。水系图见附图 11。

2、地下水

（1）潜水水文地质特征

西安地区潜水分松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两种类型。本项目区域属于松散岩类孔隙水区域。根据含水地层的成因、岩性和含水介质特征将潜水划分为冲积层孔隙潜水、冲洪积层孔隙潜水、洪积层孔隙潜水和风积黄土孔隙裂隙潜水四个含水岩组。冲积层孔隙潜水分布于渭河及其支流漫滩和各级阶地；冲洪积层孔隙潜水分布于冲洪积平原；洪积层孔隙潜水分布在秦岭及骊山山前洪积扇区；风积黄土孔隙裂隙潜水分布于铜人塬、白鹿塬、少陵塬、神禾塬及咸阳塬等黄土台塬区。各含水岩组的富水性以渭河漫滩、一级阶地最好，冲洪积平原和洪积平原次之，黄土台塬区富水性较差。本项目位于较强富水区域。

较强富水：分布于渭河二级阶地后缘，西安城区以西的一、二级冲洪积阶地，漓、漓、沣河漫滩及山前洪积扇部分地段，单井涌水量 1000-3000m³/d。因地貌条件不同，含水层岩性、厚度、富水程度等也相应变化。渭河二级阶地后缘，含水层为冲积中粗砂含砾石，厚 28m 左右。广大的冲洪积阶地区，以薄层中细砂为主，上覆薄层黄土或黄土状土，厚 22-38m。渭河各支流漫滩含水层为

砂砾卵石，厚 10-20m。山前洪积扇区含水层为砂砾石，局部有卵石，厚 10-40m。这些地区水位埋深 2.4-23m，渗透系数 11.4-51.2m/d，抽水降深 1.6-4.7m，单井涌水量 1200-2760m³/d。本区是主要井灌地带，现有机民井较多。水质良好，仅渭河二级阶地后缘矿化度 1-3g/L。见附图 12-1。

(2) 承压水水文地质特征

西安地区承压水分松散岩类孔隙承压水、碎屑岩类裂隙孔隙承压水和基岩裂隙承压水三种类型。本项目位于松散岩类孔隙承压水区域。根据承压含水岩组的埋藏深度，松散岩类孔隙承压水分成浅层承压水和深层承压水。浅层承压含水岩组底板埋深 120-180m，含水层主要为中更新统砂层；深层承压含水岩组埋藏于 120-180m 以下至 300m 左右，含水层主要为下更新统砂层。

a. 浅层承压水

区内广泛分布，是目前西安市、咸阳市供水水源地及城郊自备井的主要开采层位之一，可分为冲湖积层孔隙承压水、冲洪积层孔隙承压水和洪积层孔隙承压水三种类型。冲湖积层孔隙承压水广泛分布于本区西部及北部平原区，含水岩组由中更新统冲湖积砂、砂砾石组成，斗门-新合以北水量丰富，以南富水性变化较大；冲洪积层孔隙承压水分布于泾、灞河两侧及少陵塬、神禾塬，含水岩组由中-下更新统冲洪积砂、砂砾卵石与粉土、粉质粘土互层组成，河谷阶地及冲洪积扇区较富水，黄土塬区富水性较弱；洪积层孔隙承压水分布于秦岭及骊山山前 3-5km 范围内，含水岩组由下中更新统洪积砂砾卵石、含砂砾的粉土、粉质粘土组成，户县太平峪洪积扇中前缘富水性强，其余多为中等富水，库峪河以东洪积扇后缘富水性差。水质一般良好，仅西北部咸阳黄土台塬洼地和二级阶地局部地段矿化度 1-3g/L。本项目位于较强富水区域。

较强富水分布于西安城区以西一级和二级冲洪积阶地、咸阳渭河二级阶地、灞河以东河谷阶地及三级冲洪积阶地。含水层为冲湖积及冲洪积层，岩性西部为砂、砂砾石，东部为砂砾卵石，厚 30-70m，承压水位埋深 4-45m，渗透系数 10-20m/d，单井涌水量 1000-3000m³/d。

b.深层承压水

广泛分布于盆地内不同地貌部位的深部。主要赋存于下更新统冲湖积、冲洪积和洪积砂层中。含水层东南薄，西北厚，渭河漫滩及一、二级阶地区水量丰富，东南部黄土台塬和洪积扇区富水性较弱。水质均良好。本项目位于中等富水区域。

中等富水分布于西安城区以西一级和二级冲洪积阶地区、灞河以东三级冲洪积扇、涝河-太平峪以及骊山山前洪积扇地区。含水岩组为冲湖积、冲洪积及洪积厚层粉质粘土与不等厚砂砾石互层，厚 50-70m。承压水位埋深 16-83m，西安城郊区埋深较大，洪积扇区局部自流，渗透系数 2.3-10.6m/d，单井涌水量 500-1000m³/d。见附图 12-2。

3.1.5 动植物概况

本项目位于主城区，经现场踏勘及调查，项目所在地无天然林和原生自然植物群落，周围的植被多为道路两侧常见的树种，如槐树、柳树、冬青、红叶李等，动物也仅有麻雀、啮齿类动物等。

3.1.6 特殊环境保护目标

本项目西北方向 1.9km 处为阿房宫遗址，经调查，阿房宫被誉为“天下第一宫”，是中国历史上第一个统一的多民族中央集权制国家——秦帝国修建的新朝宫。阿房宫与万里长城、秦始皇陵、秦直道并称为“秦始皇的四大工程”，它们是中国首次统一的标志性建筑，也是华夏民族开始形成的实物标识。遗址范围东至皂河西岸，西至西安市长安区纪阳寨，南至西安市未央区和平村、东凹里，北至西安市未央区车张村、后围寨一带，总面积 15 km²。1956 年，阿房宫被陕西省列为省级文物保护单位。1961 年 3 月 4 日，阿房宫被国务院公布为第一批全国重点文物保护单位。1991 年被联合国确定为世界上最大的宫殿基址，属于世界奇迹。

阿房宫遗址保护范围包括前殿遗址和周边上林苑建筑遗址的保护范围。前殿遗址的保护范围为考古确定范围的四周外扩 200m。周边上林苑建筑遗址保

护范围为考古确定范围的四周边界外扩 50m。保护范围总用地面积为 17km²。

一类建设控制用地范围为阿房宫前殿遗址与上林苑四、五号建筑遗址的保护范围向南、北外扩 200m，向西由保护范围外扩 300m，向东至规划车城十路。总用地面积为 3.7km²。

二类建设控制用地范围北至天台三路，西至车城西路，南至一类建控外扩 200m，东至车城十一路。总用地面积为 62km²。

本项目位于阿房宫遗址二类控制用地范围外东南处 1.5km，不属于一类、二类建设控制用地范围。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状评价

3.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价

本项目拟建地隶属于西安市雁塔区，根据陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报》中的 2022 年 1~12 月关中地区 64 个县(区)空气质量状况统计表，雁塔区环境质量现状数据见表 3.2-1。

表 3.2-1 基本污染物环境质量现状分析 单位：μg/m³

监测项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀	年均质量浓度	83	70	119%	超标
PM _{2.5}	年均质量浓度	43	35	123%	超标
SO ₂	年均质量浓度	7	60	12%	达标
NO ₂	年均质量浓度	41	40	103%	超标
CO	日均值第 95 百分位浓度	1600	4000	40%	达标
O ₃	日最大 8h 均值第 90 百分位浓度	179	160	112%	超标

项目拟建地环境空气 6 个监测项目中，SO₂ 年均浓度值、CO 24 小时平均第 95 百分位浓度值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中相关标准限值；颗粒物 PM₁₀、颗粒物 PM_{2.5}、NO₂ 年均质量浓度值和 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中相关标准限值，故项目所在区域属于不达标区。

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

项目区域其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）环境质量现状采用现场监测法进行补充监测。数据来源于陕西博润检测服务有限公司关于《西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院项目环境质量现状监测报告》（№：BRX2305015），监测时间为2023年5月12日-5月18日，监测报告见附件4。

1、监测点位

监测点位信息见表3.2-2。

表 3.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目厂址 (G1#)	108.81939	34.24331	氨、硫化氢、 臭气浓度	2023.05.12-05.18	/	/

2、监测方法

监测分析方法见表3.2-3。

表 3.2-3 环境空气监测分析方法

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气检测分析方法》 第四版（增补版）3.1.11（2）	环境空气颗粒物综合采样器 /ZR-3922/BRJC-YQ-018 可见分光光度计 /723N/BRJC-YQ-012	0.001 (mg/m ³)
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	环境空气颗粒物综合采样器 /ZR-3922/BRJC-YQ-018 可见分光光度计 /723N/BRJC-YQ-012	0.01 (mg/m ³)
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/

3、监测项目及频次

连续监测7d。氨、硫化氢监测1h平均值。监测期间同步进行风向、风速、气温及气压等气象要素的观测。

4、监测结果

氨和硫化氢监测结果见表3.2-4。

表 3.2-4 特征因子环境质量现状监测结果统计表

监测 点位	污染物	平均 时间	监测点坐标		评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度 范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
			X (°)	Y (°)					
G1#	氨	1h	108.81939	34.24331	200	20~50	25	0	达标
	硫化氢	1h			10	未检出 0.001ND~5	50	0	达标
	臭气浓 度	1h			-	<10（无量 纲）	—	0	达标

5、现状评价

由监测结果可知，项目拟建地硫化氢和氨的环境质量浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准限值。臭气浓度无环境质量标准，作为环境质量现状监测背景值。

3.2.2 声环境质量现状评价

为了解项目所在区域的声环境质量现状，按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）规定的布点原则，建设单位委托西安云开环境科技有限公司于 2023 年 6 月 8 日-2023 年 6 月 9 日对项目厂址四周及周围敏感点处的噪声值进行了现场监测。

1、监测点位

场址四周厂界外 1m 处设 4 个监测点，敏感点西安生物医药技术职业学校、西安立讯科技技师学院各设一个监测点，监测点位图详见附图 14。

2、监测方法

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

3、监测项目频次

等效连续 A 声级，连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

4、监测结果

监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 环境噪声监测结果统计 单位: dB (A)

监测时间	监测点位	监测结果		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
06 月 08 日	1#项目地东侧	57	48	60	50	达标
	2#项目地南侧	56	46			达标
	3#项目地西侧	52	41			达标
	4#项目地北侧	53	42			达标
	5#西安生物医药技术 职业学校	56	47	60	50	达标
	6#西安立讯科技技师 学院	57	48			达标
06 月 09 日	1#项目地东侧	58	47	60	50	达标
	2#项目地南侧	55	45			达标
	3#项目地西侧	51	40			达标
	4#项目地北侧	50	42			达标
	5#西安生物医药技术 职业学校	57	45	60	50	达标
	6#西安立讯科技技师 学院	58	47			达标

5、声环境质量现状评价

由监测结果可知，项目拟建地场界四周噪声昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，敏感点西安生物医药技术职业学校、西安立讯科技技师学院噪声昼夜监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3.2.3 地下水环境质量现状评价

评价采用现场监测法对项目所在区域的地下水环境质量现状进行评价。数据来源于陕西博润检测服务有限公司关于《西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境质量现状监测报告》（№: BRX2305015），监测时间为2023年5月12日，监测报告见附件4。

1、监测点位

监测点位具体位置见表3.2-6。

表 3.2-6 地下水环境质量现状监测点位置

编号	监测点位	井口坐标	监测内容
S1#	1#岳旗寨村	经度 108.811545° 纬度 34.238012°	水质、水位
S2#	2#肖里村	经度 108.823013° 纬度 34.250037°	水质、水位
S3#	3#王寺村	经度 108.800515° 纬度 34.257461°	水质、水位
S4#	4#双旗寨村	经度 108.816209° 纬度 34.230515°	水位
S5#	5#小古村	经度 108.802271° 纬度 34.265279°	水位
S6#	6#大古村	经度 108.803437° 纬度 34.267009°	水位

2、监测因子及频率

监测因子有：钾 (K^+)、钠 (Na^+)、钙 (Ca^{2+})、镁 (Mg^{2+})、碳酸根 (CO_3^{2-})、重碳酸根 (HCO_3^{2-})、氯化物 (Cl^-)、硫酸盐 (SO_4^{2-})、pH 值、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、铁、锰、铜、锌、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、耗氧量。

监测频率：1 次/天，共监测一天。

3、监测结果

监测结果见表 3.2-7 及表 3.2-8。

表 3.2-7 地下水环境质量现状监测结果

监测因子 监测点位	S1#	S2#	S3#	标准限值
pH 值	7.6	7.4	7.5	6.5~8.5
氨氮 (mg/L)	0.387	0.411	0.362	0.5
硫酸盐 (SO_4^{2-}) (mg/L)	59	63	62	250
氯化物 (Cl^-) (mg/L)	42	44	49	250
钾 (K^+) (mg/L)	1.53	1.63	1.59	/
钠 (Na^+) (mg/L)	44.1	47.3	47.1	200
钙 (Ca^{2+}) (mg/L)	84.9	86.4	89.3	/
镁 (Mg^{2+}) (mg/L)	47.3	46.4	46.7	/
碳酸根 (CO_3^{2-}) (mg/L)	5ND	5ND	5ND	/
重碳酸根 (HCO_3^{3-}) (mg/L)	529	533	539	/
挥发酚 (mg/L)	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.002
总大肠菌群 (MPN/L)	未检出	未检出	未检出	3.0
总硬度 (mg/L)	423	419	429	450
溶解性总固体 (mg/L)	544	551	570	1000

硝酸盐 (mg/L)	2.63	2.17	3.64	20
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003ND	0.003ND	0.003ND	1.0
铁 (mg/L)	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.3
锰 (mg/L)	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.1
铜 (mg/L)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	1.0
锌 (mg/L)	0.02ND	0.02ND	0.02ND	1.0
耗氧量 (mg/L)	1.32	1.44	1.29	3.0
菌落总数 (CFU/mL)	47	38	42	1000

表 3.2-8 地下水环境质量现状监测结果

监测点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	海拔 (m)	用途
1#岳旗寨村	160	39	365	生活
2#肖里村	125	36	364	生活
3#王寺村	110	38	389	生活
4#双旗寨村	60	20	379	生活
5#小古村	80	30	384	生活
6#大古村	95	28	386	生活

由监测结果可知，项目区地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T148148-2017）III类标准要求，地下水环境质量良好。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期环境污染特点

本项目施工期主要污染是施工机械噪声、施工场地扬尘、施工废水、建筑垃圾、弃土等，但其对环境的不利影响将随着施工期的结束而消失。

4.1.2 施工期废气环境影响分析

4.1.2.1 废气来源及影响

对整个施工期而言，施工产生的废气主要集中在土建施工阶段。本项目施工期废气主要来自以下几个方面：

- (1) 运输车辆及施工机械往来碾压带起来的扬尘。
- (2) 建筑材料在运输、装卸、堆放等过程中产生的扬尘；
- (3) 土方开挖、堆放、回填、转运等产生的扬尘；

按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土因天气干燥及大风原因而产生的扬尘；动力扬尘主要是在建材装卸过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成的。

①道路运输扬尘

汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶扬尘量（kg/km，辆）；

V——汽车速度（km/h）；

W——汽车质量（t）；

P——道路表面粉尘量（kg/m²），取 0.60。

表 4.1-1 为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 [kg/(km·辆)]

P (kg/m ²) 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，扬尘量越大。扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。若在施工期对车辆行驶的路面每天实施洒水 4~5 次进行抑尘，可使扬尘减少 70%左右。施工场地的洒水抑尘的实验结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1-2 知，对施工场地进行洒水抑尘可有效控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。因此，限速行驶、洒水抑尘和保持路面清洁是减少运输扬尘的有效手段。

②堆场扬尘

建筑材料、土方等临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，极易产生扬尘。堆场扬尘的起尘风速与粒径和含水量有关，减少露天堆放、保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4.1-3。

表 4.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(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
粉尘粒径(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
粉尘粒径(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

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，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粒径的粉尘，微小粒径的粉尘在风力作用下，随风飘荡，难以沉降，如不采取抑制措施，对区域大气环境存在一定的影响。

③土方作业扬尘

土方作业扬尘影响范围主要为工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。根据类比其他类似土建工程现场的扬尘实地监测结果，在通常情况下，距离施工场界 200m 处 TSP 浓度约在 0.20~0.50mg/m³ 之间。

④施工扬尘

一般来讲，施工期间所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的高度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远。采用类比法对施工过程中所产生的扬尘进行分析，经查阅资料，并参考同类项目，建筑施工场地的施工扬尘现场环境监测结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 施工场地扬尘污染情况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^2$

序号	工地内	工地上风向	工地下风向		
		50m	50m	100m	150m
1#工地	759	328	502	367	336
2#工地	618	325	472	356	332
3#工地	596	311	434	376	309
4#工地	509	303	538	465	314
平均值	620.5	316.7	486.5	390	322
备注	监测风速为 2.4m/s				

由表 4.1-4 可知，施工场地的扬尘污染比较严重，在风速为 2.4m/s 情况下，平均施工扬尘浓度为上风向对照点的 1.54 倍。尤其是春季雨水偏少时，扬尘现象较为严重，在工地内扬尘浓度范围为 0.509~0.759mg/m³。施工扬尘对环境的影响随着下风向距离的增加而逐渐减少，其影响主要在施工场地附近 150m 的范围内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~150m 为较轻污染带，150m 外影响轻微。

综上，在施工过程中未采取任何抑尘措施的情况下，施工扬尘对下风向 200m 范围内的区域有一定影响，如不采取合理的污染防治措施，势必对区域大气环境和居民学习生活造成一定影响。

4.1.2.2 施工扬尘影响分析

根据现场调查，本项目距离东侧最近的敏感点西安生物医药技术职业学校约 55m，环评要求施工期应严格按照《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》、《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》、《西安市雁塔区大气污染治理专项行动方案（2023-2027 年）》、《西安市重污染天气应急预案（2020 年修订稿）》等文件中的相关扬尘规定，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响，建议企业施工期采取措施如下：

表 4.1-5 施工扬尘污染防治措施

类别	拟采取的措施	
基本要求	①严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。 ②严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止”。 ③严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等制度。规模以上土石方建筑工地全部在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。 ④建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。	
具体要求	扬尘监控	本项目位于城市建成区，应在工地出入口、施工作业区、料堆等重点区域安装视频监控，并与当地住房城乡建设部门联网，实行施工全过程监控
	扬尘防治	①在扬尘防治区域出入口醒目位置设置公示牌，明确扬尘防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门及举报电话等信息。

类别	拟采取的措施	
	标识	②在扬尘防治区域内设置扬尘防治设施平面布置图，在易产生扬尘部位设置标识牌，并根据场地和设施变化及时调整。
	围挡	①施工工地周围必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），不低于1.8m，围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。 ②围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于4m。 ③临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。 ④工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。 ⑤围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。
	场地	①施工场区的主要道路必须进行硬化处理。 ②施工场区的其他道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。 ③施工场区主要道路的硬化宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设，道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。
	物料运输	①建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。 ②渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。 ③渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸。 ④渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净。 ⑤渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。
	车辆冲洗	①工地现场车辆出入口应设置车辆自动冲洗装置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得沾有污物和泥土，施工场所车辆出口30 m以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。 ②车辆冲洗装置冲洗水压不应小于0.3MPa，冲洗时间不宜少于3min。 ③车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。 ④车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。 ⑤冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。
	物料	①施工现场严禁露天存放砂、石等易扬尘材料。

类别	拟采取的措施
存放	<p>②场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒，防尘网宜为绿色，续燃、阻燃时间不应大于4s，采用密目网时目数不应小于800目/100cm²；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>③土方堆放时，应采取覆盖防尘网等防尘措施，并定时洒水，保持土壤湿润。</p> <p>④钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p>
建筑垃圾处置	<p>①施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。</p> <p>②楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用封闭式管道或装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。</p> <p>③建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。</p> <p>④渣土运输车辆为自动封闭车辆。所有渣土运输车辆统一安装卫星定位装置并与公安交管部门联网，实现动态跟踪监管。</p> <p>⑤建筑垃圾运输车辆运输中应采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。</p> <p>⑥建筑垃圾运输车辆出入施工工地和处置场所，应进行冲洗保洁，防止车辆带泥上路，保持周边道路清洁干净。</p>

经有关资料显示，通过加强管理、采取相应措施，可减少扬尘 80%以上，经采取严格的防尘措施后，本项目施工扬尘可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的浓度限值要求，对附近的敏感点的影响可降至最低限度，对周围环境影响较小。

4.1.2.3 施工机械、车辆尾气的环境影响分析

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量均较燃用汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为 NO_x、SO₂ 和 CO。施工期应采取一定措施，防止机动车尾气对大气造成污染。此外，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）中的相关标准限值要求，并要求加强保养、维修。

4.1.3 施工期水环境影响分析

根据工程分析，施工场地内雨水、施工废水以及进出施工场地的车辆清洗废水经临时沉淀池澄清处理后回用于设备清洗和道路降尘。

施工期污水主要为工作人员的生活污水，施工人数约 100 人，不在施工工地食宿，如厕依托周围公厕，废水主要为盥洗用水，污水产生量较小，收集后浇洒于施工场地用于抑尘。

项目施工期间，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》，严禁乱排、乱流污染道路和周围环境或淹没市政设施。施工现场要保持道路畅通，场地平整，无大面积地面积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。施工时产生的施工废水经沉淀后就地泼洒抑尘或设备清洗，不外排。

经采取上述措施后，废水均可实现综合利用或得到合理处理处置，对周围环境影响不大。

4.1.4 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，本项目施工期噪声源主要为混凝土振捣器、塔吊、各种车辆等。

在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。当多台机械设备同时作业时，各台设备的噪声会产生叠加，叠加后的噪声比单台设备增加约 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。这些机械运行时在距声源 1m 处的噪声值在 80~100dB(A) 左右。施工期噪声是间歇或阵发性的，并具流动性、源强高等特征，因此在考虑本项目噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声。

(1) 预测模式

①采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式噪声传播衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —距声源的参照距离，m， $r_0=1m$ ；

②声压级合成模式

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中： L_n — n 个声压级的合成声压级，dB(A)；

L_i —各声源的 A 声级，dB(A)。

(2) 预测结果及评价

施工场地主要施工机械噪声预测结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 施工机械噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	机械类型	声级 (dB(A))	距声源距离m	达标距离 (m) *	
				昼间	夜间
1	液压挖掘机	82~90	5	50	281
2	轮式装载机	90~95	5	89	500
3	推土机	83~88	5	40	223
4	泵	88~95	5	89	500
5	搅拌机	85~90	5	50	281
6	空压机	88~92	5	40	223
7	切割机	85~88	5	63	354

注：* 以最大源强计算。

由上表可看出，项目施工期间厂界昼间、夜间噪声最大达标距离分别为 89m、500m，即距离施工设备 89m、500m 时，施工场界昼间、夜间噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的噪声限值(昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A))。

根据现场调查，本项目距离东侧最近的敏感点西安生物医药技术职业学校约 55m，为最大限度地减少施工噪声对周围敏感目标的影响，建议建设单位做好施工期的工程管理工作，合理安排工期、施工工序以及施工机械设备布置，

严格控制高噪声设备的运行时段，同时要求施工单位采取以下控制措施减轻噪声影响：

(1) 尽可能选择低噪声机械设备或带隔声消声的设备，闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该定期检修，特别是会因为部件松动而产生噪声的机械，以及降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

(2) 对项目施工场地进行合理布局，将各种噪声较大的机械设备尽量远离环境敏感点，并进行一定的隔声、消声处理。

(3) 合理安排施工作业时间。严禁夜间 22：00-6：00 时段施工。如因工艺要求必须连续施工，连续施工时段在夜间 22：00-6：00 时，要提前向主管部门通报并告知周围居民，经批准方可进行。

(4) 强化施工期间的环境管理，严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；同时对路经居民区的运输车辆应禁止鸣笛，要求尽量放慢车速，以减少运输车辆噪声对周边敏感点的影响。

通过采取以上措施，项目施工场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，且距离敏感目标较远，对其影响较小。另外，施工噪声对周边环境的不利影响具有短期性、暂时性，施工噪声产生的影响会随着施工过程的结束而降低或消失。

4.1.5 施工期固体废物影响分析

4.1.5.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期间建筑工地会产生渣土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。弃土在堆放和运输过程中，如不妥善处置，会污染环境。弃土及建筑垃圾清运车辆运行时，尘土的撒漏也会给周围环境卫生带来危害。弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。泥浆水直接排入附近市政管网则会堵塞市政管道，雨天时则会产生积水，影响交通。生活垃圾随意丢弃产生的恶臭会对周围环境产生一定影响。

根据工程分析，本项目施工期间建筑垃圾产生量为 5950t，生活垃圾为 0.05t/d。

4.1.5.2 处置措施

生活垃圾依托当地环卫部门及时清运处理。

施工产生的土石方临时堆放时必须加盖毡布，部分渣土回填于项目区内，剩余渣土在项目区内临时堆放时应加盖毡布，防止渣土飞扬对周边环境产生影响，并积极联系附近施工工地，尽可能将多余渣土外售，不能外售的按照当地有关要求，定期清运至指定的渣土场妥善处置。要求施工土石方工程结束后，施工单位应及时组织人力和物力，尽可能在最短时间内将工地建筑垃圾及渣土等处置干净。

应尽量回收有用建筑垃圾作为填方使用，不能利用的部分需办理建筑垃圾清运许可证并严格按照相关部门要求执行清运至指定场所。

4.1.6 施工期生态环境影响分析

4.1.6.1 施工过程对建设区域植被的影响

本项目占地面积约 49.1 亩，根据工程分析和生态现状调查可知，项目建设用地原为空地，用地范围内无植被，区域无珍稀濒危动植物，项目配套的绿化面积达到 35%，对小范围生态环境有一定补偿作用，故项目对地表植被影响较小。

4.1.6.2 施工过程可能造成水土流失影响

随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，均会造成土壤剥离、破坏原有硬化地面和地表植被。如果施工过程中大量的土石方随意堆放，无防洪措施，遇有暴雨冲刷，易产生雨水冲蚀流失。

为避免水土流失对项目区及周边环境的影响，施工期需采取必要水土保持措施，具体如下：

- (1) 充分利用少雨季节施工，降雨量少，可大幅度减少水土流失量；
- (2) 施工开挖中裸露地面，在雨水冲蚀下，极易产生水土流失，因此，在

开挖前应做好施工围堰；做好分级开挖，分级防护，并对剥离的表土进行苫盖；

(3) 土方填筑时应边上料边碾压，不让疏松土料上堤后搁置，碾压密实的土壤在水流作用下流失量远小于疏松土；土方填筑完成后，应及时进行衬砌或草皮护坡，不让裸露面暴露久置；

(4) 施工期临时土方堆场在雨季易造成水土流失，因此临时弃土堆场应做好防护工程，由专业清运部门及时清运至指定地点。

(5) 进出施工场地的运输道路必须进行硬化，且在出入口处设洗车台，对来往的车辆车轮进行冲洗，避免将施工场地内的泥沙带出场外。施工完毕后项目区内裸露的空地应及时进行绿化，通过植树种草，美化环境，保持水土。

(6) 合理安排施工进度，统筹规划，施工应分片分区进行，对暂时不进行施工的地块保护其原有植被，防止大片地表裸露，造成水土流失。

通过采取以上措施，施工期的水土流失影响将大大减小，且施工场的水土流失多发生在施工前期（场地三通一平阶段和土石方阶段），随着施工期的进展，水土流失现象将大大减小，其影响也将逐渐减弱。

综上所述，在采取相应治理措施的条件下，项目施工期对周围环境产生的影响较小，在可接受范围内。

4.1.7 生态环境影响分析

项目施工开挖、土方及建筑材料堆放等施工活动将对项目区域内植被等造成一定的影响和破坏；地表裸露，使局部地区表土失去防冲固土能力，造成水土流失。

评价要求建设单位和施工单位加强管理，合理安排施工作业时间，避开雨季进行土石方施工，施工作业区采取分层开挖方式，将表层熟土、生土分别剥离，并将熟土妥善堆存，对于临时堆放土方及建筑材料等及时进行苫盖。绿化工程施工时，优先用生土回填，然后将熟土覆盖于表层，并选用当地易成活植被类型，并保证绿地率 35.0%，可对区域植被生物量损失起到一定的补偿作用。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响预测评价

4.2.1.1 估算模型参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型（AERSCREEN）进行估算，具体参数选取见表 4.2-1。

表 4.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	134.32 万
最高环境温度℃		43.4
最低环境温度℃		-21.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.2.1.2 大气环境影响估算

根据工程分析，本项目污染源参数见表 4.2-2 和 4.2-3。

表 4.2-2 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		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	排放温 度℃	年排放 时间 h	排放 工况	排放速率 /(kg/h)		
		X (°)	Y (°)										
DA001	4.2MW 燃气热水锅炉废气 排气筒	108.81962	34.24503	397	48	0.7	3.502	50	3360	正常 工况	颗粒物	SO ₂	NO _x
											0.047	0.018	0.242
DA002	4.2MW 燃气热水锅炉废气 排气筒	108.81966	34.24503	397	48	0.7	3.502	50	3360		0.047	0.018	0.242
DA003	1.05MW 燃气热水锅炉废 气排气筒	108.81970	34.24503	397	48	0.4	2.681	50	8760		0.012	0.005	0.061
DA004	1.05MW 燃气热水锅炉废 气排气筒	108.81974	34.24503	397	48	0.4	2.681	50	8760		0.012	0.005	0.061
DA005	1.5t/h 燃气蒸汽锅炉废气排 气筒	108.81978	34.24503	397	48	0.4	2.681	50	2920		0.012	0.005	0.061
DA006	1.5t/h 燃气蒸汽锅炉废气排 气筒	108.81982	34.24503	397	48	0.4	2.681	50	2920		0.012	0.005	0.061

表 4.2-3 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	与正北方向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排小时数 /h	排放 工况	排放速率 kg/h
		X (°)	Y (°)								
1	氨	108.81952	34.24345	399	12.5	12.5	0	1.5	8760	正常 工况	0.001
	硫化氢										0.00005

4.2.1.3 估算模型计算结果及评价

一、 预测结果

本项目主要污染源预测结果见表 4.2-4 和表 4.2-5。

表 4.2-4 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离	燃气热水锅炉废气排气筒 DA001						下风向距离	燃气热水锅炉废气排气筒 DA002					
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标率(%)		PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标率(%)
25	0.2973	0.07	0.1139	0.02	1.5308	0.61	25	0.2973	0.07	0.1139	0.02	1.5308	0.61
46	0.5885	0.13	0.2254	0.05	3.0299	1.21	46	0.5885	0.13	0.2254	0.05	3.0299	1.21
50	0.5761	0.13	0.2206	0.04	2.9663	1.19	50	0.5761	0.13	0.2206	0.04	2.9663	1.19
75	0.386	0.09	0.1478	0.03	1.9874	0.79	75	0.386	0.09	0.1478	0.03	1.9874	0.79
100	0.2694	0.06	0.1032	0.02	1.3869	0.55	100	0.2694	0.06	0.1032	0.02	1.3869	0.55
200	0.2281	0.05	0.0873	0.02	1.1743	0.47	200	0.2281	0.05	0.0873	0.02	1.1743	0.47
300	0.1885	0.04	0.0722	0.01	0.9704	0.39	300	0.1885	0.04	0.0722	0.01	0.9704	0.39
400	0.2402	0.05	0.092	0.02	1.2369	0.49	400	0.2402	0.05	0.092	0.02	1.2369	0.49
500	0.2527	0.06	0.0968	0.02	1.3013	0.52	500	0.2527	0.06	0.0968	0.02	1.3013	0.52
600	0.2501	0.06	0.0958	0.02	1.2877	0.52	600	0.2501	0.06	0.0958	0.02	1.2877	0.52
700	0.2385	0.05	0.0913	0.02	1.2279	0.49	700	0.2385	0.05	0.0913	0.02	1.2279	0.49
800	0.2235	0.05	0.0856	0.02	1.1507	0.46	800	0.2235	0.05	0.0856	0.02	1.1507	0.46
900	0.2047	0.05	0.0784	0.02	1.0538	0.42	900	0.2047	0.05	0.0784	0.02	1.0538	0.42
1000	0.1894	0.04	0.0725	0.01	0.9751	0.39	1000	0.1894	0.04	0.0725	0.01	0.9751	0.39
1100	0.1784	0.04	0.0683	0.01	0.9186	0.37	1100	0.1784	0.04	0.0683	0.01	0.9186	0.37

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

1200	0.169	0.04	0.0647	0.01	0.8703	0.35	1200	0.169	0.04	0.0647	0.01	0.8703	0.35
1300	0.1568	0.03	0.0601	0.01	0.8074	0.32	1300	0.1568	0.03	0.0601	0.01	0.8074	0.32
1400	0.144	0.03	0.0551	0.01	0.7414	0.3	1400	0.144	0.03	0.0551	0.01	0.7414	0.3
1500	0.1361	0.03	0.0521	0.01	0.7009	0.28	1500	0.1361	0.03	0.0521	0.01	0.7009	0.28
1600	0.128	0.03	0.049	0.01	0.6591	0.26	1600	0.128	0.03	0.049	0.01	0.6591	0.26
1700	0.1175	0.03	0.045	0.01	0.6049	0.24	1700	0.1175	0.03	0.045	0.01	0.6049	0.24
1800	0.1108	0.02	0.0424	0.01	0.5703	0.23	1800	0.1108	0.02	0.0424	0.01	0.5703	0.23
1900	0.1072	0.02	0.0411	0.01	0.5521	0.22	1900	0.1068	0.02	0.0409	0.01	0.5499	0.22
2000	0.1016	0.02	0.0389	0.01	0.523	0.21	2000	0.0997	0.02	0.0382	0.01	0.5133	0.21
2100	0.0937	0.02	0.0359	0.01	0.4826	0.19	2100	0.0937	0.02	0.0359	0.01	0.4826	0.19
2200	0.0911	0.02	0.0349	0.01	0.4689	0.19	2200	0.0911	0.02	0.0349	0.01	0.4689	0.19
2300	0.0888	0.02	0.034	0.01	0.4572	0.18	2300	0.0888	0.02	0.034	0.01	0.4572	0.18
2400	0.0837	0.02	0.0321	0.01	0.431	0.17	2400	0.0837	0.02	0.0321	0.01	0.431	0.17
2500	0.0796	0.02	0.0305	0.01	0.4099	0.16	2500	0.0796	0.02	0.0305	0.01	0.4099	0.16
下风向最大浓度	0.5885	0.13	0.2254	0.05	3.0299	1.21	下风向最大浓度	0.5885	0.13	0.2254	0.05	3.0299	1.21
下风向最大浓度出现距离	46	46	46	46	46	46	下风向最大浓度出现距离	46	46	46	46	46	46
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	燃气热水锅炉废气排气筒 DA003						下风向距离	燃气热水锅炉废气排气筒 DA004					
	PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标率(%)		PM ₁₀ 浓度(μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率(%)	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO _x 浓度(μg/m ³)	NO _x 占标率(%)

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

25	0.1439	0.03	0.06	0.01	0.7317	0.29	25	0.1439	0.03	0.06	0.01	0.7317	0.29
43	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37	43	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37
50	0.1727	0.04	0.0719	0.01	0.8777	0.35	50	0.1727	0.04	0.0719	0.01	0.8777	0.35
75	0.1116	0.02	0.0465	0.01	0.5674	0.23	75	0.1116	0.02	0.0465	0.01	0.5674	0.23
100	0.0816	0.02	0.034	0.01	0.4146	0.17	100	0.0816	0.02	0.034	0.01	0.4146	0.17
200	0.0743	0.02	0.031	0.01	0.3776	0.15	200	0.0743	0.02	0.031	0.01	0.3776	0.15
300	0.0719	0.02	0.0299	0.01	0.3653	0.15	300	0.0719	0.02	0.0299	0.01	0.3653	0.15
400	0.0728	0.02	0.0303	0.01	0.3702	0.15	400	0.0728	0.02	0.0303	0.01	0.3702	0.15
500	0.0745	0.02	0.031	0.01	0.3785	0.15	500	0.0745	0.02	0.031	0.01	0.3785	0.15
600	0.0721	0.02	0.03	0.01	0.3666	0.15	600	0.0721	0.02	0.03	0.01	0.3666	0.15
700	0.0677	0.02	0.0282	0.01	0.344	0.14	700	0.0677	0.02	0.0282	0.01	0.344	0.14
800	0.0627	0.01	0.0261	0.01	0.3185	0.13	800	0.0627	0.01	0.0261	0.01	0.3185	0.13
900	0.0567	0.01	0.0236	0	0.2881	0.12	900	0.0567	0.01	0.0236	0	0.2881	0.12
1000	0.0521	0.01	0.0217	0	0.2647	0.11	1000	0.0521	0.01	0.0217	0	0.2646	0.11
1100	0.0489	0.01	0.0204	0	0.2487	0.1	1100	0.0489	0.01	0.0204	0	0.2487	0.1
1200	0.0463	0.01	0.0193	0	0.2355	0.09	1200	0.0463	0.01	0.0193	0	0.2355	0.09
1300	0.0428	0.01	0.0178	0	0.2175	0.09	1300	0.0428	0.01	0.0178	0	0.2175	0.09
1400	0.0391	0.01	0.0163	0	0.1985	0.08	1400	0.0391	0.01	0.0163	0	0.1985	0.08
1500	0.0369	0.01	0.0154	0	0.1875	0.07	1500	0.0369	0.01	0.0154	0	0.1875	0.07
1600	0.0346	0.01	0.0144	0	0.176	0.07	1600	0.0346	0.01	0.0144	0	0.176	0.07
1700	0.0316	0.01	0.0132	0	0.1606	0.06	1700	0.0316	0.01	0.0132	0	0.1606	0.06
1800	0.0297	0.01	0.0124	0	0.1511	0.06	1800	0.0301	0.01	0.0125	0	0.153	0.06
1900	0.0287	0.01	0.012	0	0.1459	0.06	1900	0.0286	0.01	0.0119	0	0.1456	0.06
2000	0.0267	0.01	0.0111	0	0.1358	0.05	2000	0.0267	0.01	0.0111	0	0.1358	0.05

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

2100	0.0251	0.01	0.0104	0	0.1274	0.05	2100	0.0251	0.01	0.0104	0	0.1274	0.05
2200	0.0244	0.01	0.0102	0	0.124	0.05	2200	0.0244	0.01	0.0102	0	0.124	0.05
2300	0.0238	0.01	0.0099	0	0.1212	0.05	2300	0.0238	0.01	0.0099	0	0.1212	0.05
2400	0.0224	0	0.0093	0	0.114	0.05	2400	0.0224	0	0.0093	0	0.114	0.05
2500	0.0213	0	0.0089	0	0.1083	0.04	2500	0.0213	0	0.0089	0	0.1083	0.04
下风向最大浓度	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37	下风向最大浓度	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37
下风向最大浓度出现距离	43	43	43	43	43	43	下风向最大浓度出现距离	43	43	43	43	43	43
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	燃气蒸汽锅炉废气排气筒 DA005						下风向距离	燃气蒸汽锅炉废气排气筒 DA006					
	PM10 浓度(μg/m³)	PM10 占标率(%)	SO2 浓度(μg/m³)	SO2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)		PM10 浓度(μg/m³)	PM10 占标率(%)	SO2 浓度(μg/m³)	SO2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)
25	0.1439	0.03	0.06	0.01	0.7317	0.29	25	0.1439	0.03	0.06	0.01	0.7317	0.29
43	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37	43	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37
50	0.1727	0.04	0.0719	0.01	0.8777	0.35	50	0.1727	0.04	0.0719	0.01	0.8777	0.35
75	0.1116	0.02	0.0465	0.01	0.5674	0.23	75	0.1116	0.02	0.0465	0.01	0.5674	0.23
100	0.0816	0.02	0.034	0.01	0.4146	0.17	100	0.0816	0.02	0.034	0.01	0.4146	0.17
200	0.0743	0.02	0.031	0.01	0.3776	0.15	200	0.0743	0.02	0.031	0.01	0.3776	0.15
300	0.0719	0.02	0.0299	0.01	0.3653	0.15	300	0.0719	0.02	0.0299	0.01	0.3653	0.15
400	0.0728	0.02	0.0303	0.01	0.3702	0.15	400	0.0728	0.02	0.0303	0.01	0.3702	0.15

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

500	0.0746	0.02	0.0311	0.01	0.379	0.15	500	0.0746	0.02	0.0311	0.01	0.3791	0.15
600	0.0721	0.02	0.03	0.01	0.3666	0.15	600	0.0721	0.02	0.03	0.01	0.3666	0.15
700	0.0677	0.02	0.0282	0.01	0.344	0.14	700	0.0677	0.02	0.0282	0.01	0.344	0.14
800	0.0627	0.01	0.0261	0.01	0.3185	0.13	800	0.0627	0.01	0.0261	0.01	0.3185	0.13
900	0.0567	0.01	0.0236	0	0.2881	0.12	900	0.0567	0.01	0.0236	0	0.2881	0.12
1000	0.0521	0.01	0.0217	0	0.2646	0.11	1000	0.0521	0.01	0.0217	0	0.2646	0.11
1100	0.0489	0.01	0.0204	0	0.2487	0.1	1100	0.0489	0.01	0.0204	0	0.2487	0.1
1200	0.0463	0.01	0.0193	0	0.2355	0.09	1200	0.0463	0.01	0.0193	0	0.2355	0.09
1300	0.0428	0.01	0.0178	0	0.2174	0.09	1300	0.0428	0.01	0.0178	0	0.2174	0.09
1400	0.0388	0.01	0.0162	0	0.1973	0.08	1400	0.0388	0.01	0.0162	0	0.1974	0.08
1500	0.0369	0.01	0.0154	0	0.1875	0.07	1500	0.0369	0.01	0.0154	0	0.1875	0.07
1600	0.0346	0.01	0.0144	0	0.176	0.07	1600	0.0346	0.01	0.0144	0	0.176	0.07
1700	0.0316	0.01	0.0132	0	0.1606	0.06	1700	0.0316	0.01	0.0132	0	0.1606	0.06
1800	0.0302	0.01	0.0126	0	0.1533	0.06	1800	0.0302	0.01	0.0126	0	0.1533	0.06
1900	0.0286	0.01	0.0119	0	0.1456	0.06	1900	0.0286	0.01	0.0119	0	0.1456	0.06
2000	0.0267	0.01	0.0111	0	0.1358	0.05	2000	0.0267	0.01	0.0111	0	0.1358	0.05
2100	0.0251	0.01	0.0104	0	0.1274	0.05	2100	0.0251	0.01	0.0104	0	0.1274	0.05
2200	0.0244	0.01	0.0102	0	0.124	0.05	2200	0.0244	0.01	0.0102	0	0.124	0.05
2300	0.0238	0.01	0.0099	0	0.1212	0.05	2300	0.0238	0.01	0.0099	0	0.1212	0.05
2400	0.0224	0	0.0093	0	0.114	0.05	2400	0.0224	0	0.0093	0	0.114	0.05
2500	0.0213	0	0.0089	0	0.1083	0.04	2500	0.0213	0	0.0089	0	0.1083	0.04
下风向最大浓度	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37	下风向最大浓度	0.1833	0.04	0.0764	0.02	0.9316	0.37

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

下风向最大浓度出现距离	43	43	43	43	43	43	下风向最大浓度出现距离	43	43	43	43	43	43
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 4.2-5 面源预测结果

下风向距离	矩形面源			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
7	16.938	8.47	0.8469	8.47
25	3.6561	1.83	0.1828	1.83
50	1.3112	0.66	0.0656	0.66
75	0.7299	0.36	0.0365	0.36
100	0.4841	0.24	0.0242	0.24
200	0.1822	0.09	0.0091	0.09
300	0.1038	0.05	0.0052	0.05
400	0.0697	0.03	0.0035	0.03
500	0.0512	0.03	0.0026	0.03
600	0.0398	0.02	0.002	0.02
700	0.0322	0.02	0.0016	0.02
800	0.0268	0.01	0.0013	0.01
900	0.0228	0.01	0.0011	0.01
1000	0.0197	0.01	0.001	0.01
1100	0.0173	0.01	0.0009	0.01

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

1200	0.0153	0.01	0.0008	0.01
1300	0.0137	0.01	0.0007	0.01
1400	0.0124	0.01	0.0006	0.01
1500	0.0113	0.01	0.0006	0.01
1600	0.0103	0.01	0.0005	0.01
1700	0.0095	0	0.0005	0
1800	0.0088	0	0.0004	0
1900	0.0082	0	0.0004	0
2000	0.0076	0	0.0004	0
2100	0.0071	0	0.0004	0
2200	0.0067	0	0.0003	0
2300	0.0063	0	0.0003	0
2400	0.0059	0	0.0003	0
2500	0.0056	0	0.0003	0
下风向最大浓度	16.938	8.47	0.8469	8.47
下风向最大浓度出现距离	7	7	7	7
D10%最远距离	/	/	/	/

二、环境影响分析评价

1、锅炉燃烧废气

本项目天然气锅炉燃烧过程中会产生颗粒物、SO₂、NO_x等污染因子，锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过 6 根 48m 高的排气筒排放，日常运营期各大气污染物排放浓度分别为：颗粒物 9.642mg/m³、SO₂3.712mg/m³、NO_x50mg/m³，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中相应排放浓度限值（颗粒物 10mg/m³、SO₂20mg/m³、NO_x50mg/m³）。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5 燃气锅炉烟囱不低于 8m，且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。根据现场踏勘，项目锅炉烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑为本项目自身拟建建筑。根据建设单位设计资料，项目拟建建筑最高为医疗综合楼，高 45m。因此，锅炉废气排气筒高度拟设为 48m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关标准。

2、污水处理站恶臭

为分析项目污水处理站废气无组织排放对周围环境的影响，本次评价将主要污染源（污水处理站恶臭气体）采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行了估算，得出废气无组织排放的最大地面质量浓度及最大占标率。根据预测结果可知，无组织排放的污染物最大落地浓度出现在项目地常年主导风向下风向 7m 处，无组织排放的氨的最大落地浓度为 16.9380μg/m³，最大占标率为 8.47%，硫化氢的最大落地浓度为 0.8469μg/m³，最大占标率为 8.47%，污水处理周围臭气浓度小于最大落地浓度，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的排放限值（NH₃ 1.0mg/m³，H₂S 0.03mg/m³），对环境影响较小。

3、食堂油烟

根据工程分析，本项目食堂共设 8 个灶头，其中患者食堂油烟产生浓度为 2.035mg/m³，医护食堂油烟产生浓度为 3.174mg/m³，经油烟净化装置处理后通

过预留烟道引至楼顶排放，患者食堂油烟排放浓度为 $0.305\text{mg}/\text{m}^3$ ，医护食堂油烟排放浓度为 $0.476\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型标准要求（油烟净化效率 $\geq 85\%$ ，油烟排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较小。

4、汽车尾气

本项目地上临时车位分散分布于医院内部，区域面积较大，易于扩散，机械车位及临时车位周围均进行绿化，通过植物的净化作用，项目地面停车汽车尾气对周围环境空气影响较小；地下车库拟按消防防火分区设自然进风、机械排风系统，每个排风系统设若干个风机房，排风换气次数大于 8 次/h，满足《车库建筑设计规范》(JGJ100-2015)相关要求，排风系统兼作排烟系统，排气口的排放高度不低于 2.5m，不朝向邻近建筑和公共活动场所，满足《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-1997)要求。并且车库废气排放口周围设置绿化，种植了乔木、灌木、草坪、花卉等，对汽车尾气具有较好的净化作用。因此，本项目的汽车尾气不会对周围大气环境产生较大影响。

5、备用发电机废气

项目设置备用发电机组，仅停电时供电梯、照明灯使用，使用时会排放少量含烟尘、 SO_2 、 NO_x 等废气，经发电机自带的过滤网排烟装置处理后排放，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，且不朝向邻近建筑和公共活动场所。由于项目采用市政电网供电，电源较稳定，备用发电机的启动次数不多，使用时间较短，污染物排放量较小，对周围大气环境影响较小。

6、煎药异味

煎药房煎药过程中药物将会挥发产生异味，煎药异味主要成分为水蒸气及药材气味，煎药设备呈密闭状态，逸散出来的少量煎药异味经通风系统排放，煎药异味对周围环境空气的影响较小。

4.2.1.4 大气环境保护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的

大气环境防护距离模式计算各污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布确定大气环境防护距离。大气环境防护距离是以自厂界起至超标区域的最远垂直距离。

由估算结果可知，项目正常排放时，无超标点，则不需设置大气防护距离。

4.2.1.5 污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目 6 个锅炉废气排放口为一般排放口。项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，因此，本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.2-6，无组织排放量核算见表 4.2-7，大气污染物年排放量核算见表 4.2-8。

表 4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口				
DA001	颗粒物	9.642	0.047	0.157
	SO ₂	3.712	0.018	0.060
	NO _x	50	0.242	0.815
DA002	颗粒物	9.642	0.047	0.157
	SO ₂	3.712	0.018	0.060
	NO _x	50	0.242	0.815
DA003	颗粒物	9.642	0.012	0.102
	SO ₂	3.712	0.005	0.039
	NO _x	50	0.061	0.531
DA004	颗粒物	9.642	0.012	0.102
	SO ₂	3.712	0.005	0.039
	NO _x	50	0.061	0.531
DA005	颗粒物	9.642	0.012	0.034
	SO ₂	3.712	0.005	0.013
	NO _x	50	0.061	0.177
DA006	颗粒物	9.642	0.012	0.034
	SO ₂	3.712	0.005	0.013
	NO _x	50	0.061	0.177

表 4.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	矩形面源	污水处理站	NH ₃	喷雾除臭、加强绿化	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	1.0	0.012
			H ₂ S			0.03	0.0005

表 4.2-8 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	0.587
2	SO ₂	0.226
3	NO _x	3.045
4	NH ₃	0.008
5	H ₂ S	0.0003

项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-9。

表 4.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（ SO ₂ 、CO、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ ） 其他污染物（硫化氢、氨）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、油烟）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.226) t/a	NO _x : (3.045) t/a	颗粒物: (0.587) t/a	VOCs: () t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

4.2.2 地表水环境影响评价

4.2.2.1 评价等级判定及评价内容

发热门诊废水经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站处理达标，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）第 5.2 条表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，间接排放建设项目评价等级为三级 B。地表水评价等级为三级 B 的项目不进行预测分析，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及依托污水处理设施的环境可行性进行分析。

4.2.2.2 地表水环境影响分析

由工程分析可知，本项目污水处理站总排口水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准”及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准相关标准限值要求，对环境影响较小。

本项目地表水评价相关信息见表 4.2-10~4.2-14。

表 4.2-10 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、粪大肠菌群、动植物油、LAS	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	污水处理站	二级处理+次氯酸钠消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4.2-11 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/（mg/L）
1	DW001	108.81948	34.24326	11.1539	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	全天	西安鱼化污水处理厂	pH 值	6-9
									COD	30
									BOD ₅	6
									SS	10
									粪大肠菌群	10 ³ 个/L
									动植物油	1
									氨氮	1.5
									总氮	15
									总磷	0.3

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/（mg/L）
									LAS	0.5

表 4.2-12 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 a	
			污染物种类	标准限值
1	DW001	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群、总磷、总氮、总氮、动植物油、LAS	pH 值	6.0~9.0
			COD	250mg/L
			BOD ₅	100mg/L
			SS	60mg/L
			粪大肠菌群	5000MPN/L
			动植物油	20mg/L
			氨氮	45mg/L
			总氮	70mg/L
			总磷	8mg/L
			LAS	10mg/L
			总余氯	2~8mg/L

表 4.2-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	49.5	0.015	5.521
2		BOD ₅	29.9	0.009	3.335
3		氨氮	14.6	0.004	1.624

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

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）
4		SS	14.0	0.004	1.557
5		粪大肠菌群	2485 个/L	/	/
7		总磷	2.9	0.001	0.328
8		总氮	22.3	0.007	2.492
9		动植物油	1.8	0.0005	0.198
10		LAS	0.2	0.00006	0.022
全厂排放口合计		COD _{cr}			5.521
		NH ₃ -N			1.624

表 4.2-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

调查				既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□		达标区□ 不达标区□

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

		底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□	

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

		<p>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□</p> <p>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□</p> <p>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□</p> <p>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</p>						
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		COD		5.521		49.5		
		BOD ₅		3.335		29.9		
		氨氮		1.624		14.6		
		SS		1.557		14.0		
		粪大肠菌群		/		2485 个/L		
		总磷		0.328		2.9		
		总氮		2.492		22.3		
		动植物油		0.198		1.8		
		LAS		0.022		0.2		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（）	（）	（）	（）	（）		
	生态流量确定	<p>生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s</p> <p>生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</p>						
防治措施	环保措施	<p>污水处理设施☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</p>						
	监测计划	环境质量			污染源			
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑			手动☑；自动☑；无监测□		
		监测点位	（）			（污水总排口）		
		监测因子	（）			（流量、pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群、动植物油、LAS、色度、		

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

				氨氮、肠道致病菌（志贺氏菌）、肠道病毒）
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

4.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中，本项目属于新建医院项目，为Ⅲ类项目，项目本身不涉及取用地下水，附近无集中式地下水饮用水源地和其他与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感，项目取水和排水均依托市政，故项目地下水评价等级为三级。

本项目污废水主要包括医疗废水以及生活污水。在正常工况下，医疗废水及生活污水经厂区污水处理站处理后通过管网收集进入市政管网排至污水处理厂处理，不会对区域地下水产生影响。但如果收集不当或设备维护不善出现跑冒滴漏等，污水就可能渗入地下，对地下水产生影响。根据类比调查，短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，短期排放地下水污染几率较小，而且可以立即得到解决；而长期少量排放如管网跑冒滴漏等，一般较难发现，造成长期泄漏，可对地下水产生一定影响。特别是同一地点的连续泄漏，造成的水环境污染会更严重些。此外项目所产医疗废物、生活垃圾若收集储存不当，也可能污染影响地下水环境。

本项目建设场地的包气带岩性结构透水性弱，防污性能相对较强，出现少量废水泄漏，污染物一般不易进入含水层，但出现大量污水、泄漏，在地面存留时间较长时，泄漏物就极有可能进入地下水环境。

防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。为有效防治地下水污染，环评要求项目在设计、施工和运行时，应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，加强污水收集管网和污水处理站及危险废物、生活垃圾收集暂存场所的防渗措施，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行设置，强化监控手段，定期检查，杜绝长期排放点的存在，保护评价区地下水环境质量。对污水管及污水处理设施按照要求进行防渗，并进行定期检查，发现问题立即采取

措施进行控制，防止污水泄漏污染地下水。

为了保护危废贮存库地面的防渗性能，评价要求项目建设单位加强危废贮存库防渗地面的日常维护保养，降低地面破损概率，一旦发现地面破损必须及时补救，以防止危险废物渗漏，对地下水造成污染。污水处理站的运营也要做好日常维护检修，室内的污水处理设施要定期检查维修，地理的化粪池选用防渗性能好的材质，防止污水渗漏污染地下水。

危险废物应按照规定要求，设置专门的收集设施、暂存场地，并委托有资质单位进行处置。项目已经设计了危废贮存库，实行防风、防雨、防晒设施，减少源头污染；职工生活垃圾按照城管执法部门的要求分类收集后由环卫部门统一清运，不得乱丢乱放。本次环评要求建设单位给危险废物、固废和生活垃圾存放处均设置安全标志牌，以醒目字眼标志此类特定空间用途，同时张贴存储规范和要求，以方便职工按照规程操作。

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

4.2.4 声环境影响分析

项目噪声主要来自污水处理站水泵、空调机组、锅炉等设备噪声。主要噪声源及其治理措施见表 2.6-8~2.6-9。

4.2.4.1 内部声源

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

（1）预测内容

预测本项目厂界及敏感目标处噪声值，分析厂界和敏感目标的声环境超标情况。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定,本项目选用导则中附录 A、B 中推荐的噪声预测模型,在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时,可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

1) 预测条件假设

- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行;
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用;
- ③衰减只考虑几何发散衰减,屏障衰减。

2) 室内声源等效室外声源声功率级

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。室内声源等效为室外声源图例见图 4.2-1。

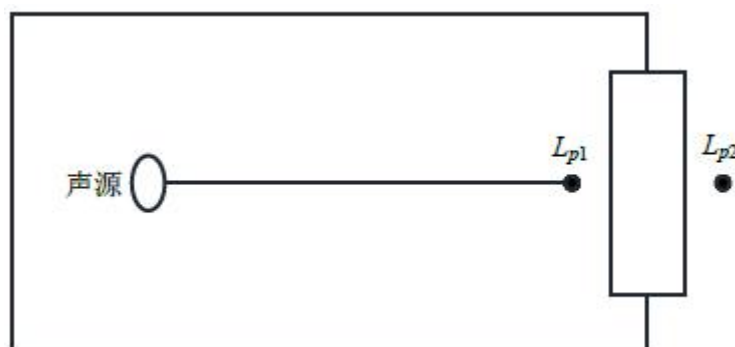


图 4.2-1 室内声源等效为室外声源图例

- ①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB(取值见表 2.6-8);

Q —指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 （污水处理站表面面积取 1160，锅炉房表面面积取 94，空调机房表面面积取 160）； α 为平均吸声系数（本项目取 0.06）；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m（取值见表 2.6-8）。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB（取值见表 2.6-8）；

N—室内声源总数（本项目取 14）。

③在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（本项目取 25）。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3) 总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s（本项目取 86400）；

N—室外声源个数（本项目取 4）；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s（本项目取 86400）；

M—等效室外声源个数（本项目取 14）；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s（本项目取 86400）。

4) 噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

(3) 预测结果

本项目昼夜厂界噪声预测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 项目厂界昼夜间噪声预测结果 单位：dB (A)

项 目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	西安生物医药 技术职业学校	西安立讯科 技技师学院
背景 值	昼间	58	56	52	53	57	58
	夜间	48	46	41	42	47	48
贡献 值	昼间	45	43	49	38	38	34
	夜间	45	43	49	38	38	33
预测 值	昼间	/	/	/	/	57	58
	夜间	/	/	/	/	48	48
标准	昼间	60	60	60	60	60	60

限值	夜间	50	50	50	50	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果知，运营期厂界四周昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，敏感点处昼夜噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，对周围环境影响较小。

4.2.4.2 外部声源

根据现场踏勘，项目南侧、东侧均为现状道路，西侧为市政规划路。项目建成后，将对项目产生一定的交通噪声影响。为减少交通噪声对本项目的影响，项目对内部的平面布局作合理安排，病房朝向避免临路，临路一侧的窗户安装隔声性能良好的隔声窗；厂界处考虑采用高、中、矮常绿树种的混植设置绿化隔离带等。经类比分析，项目外部交通噪声经建筑隔声、绿化吸声以及距离衰减等，医院内病房、手术室、等主要房间内的噪声级可以满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相关限值要求，外环境对本项目的影响较小。

表 4.2-16 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其它 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（6 个）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

4.2.5 固废环境影响分析

根据工程分析，本项目运营期产生的固体废物包括生活垃圾、医疗废物、检测废物、餐厨垃圾、废油脂、污水处理设施产生的污泥和栅渣、药渣、废旧离子交换树脂、纯水机废过滤材料、废滤芯、废过滤器、废活性炭。

固废具体产生及处置去向见表 4.2-17。

表 4.2-17 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	名称	产生环节	属性	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方法	是否符合环保要求
1	生活垃圾	医院职工、门诊病人、住院病人	一般固废	/	2644.699	集中收集，交环卫部门处置	是
2	医疗废物	患者	危险废物	HW01 841-001-01	138.043	分类收集暂存于危废贮存库，定期交由相关有资质的单位进行处置	是
3	检测废物	试验和化验		841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	5		是
4	废滤芯	排风系统、高效过滤器、生物安全柜		HW49 900-041-49	0.5		是
5	废活性炭	废气处理		HW49 900-039-49	0.16		是
6	餐厨垃圾	食堂	厨余垃圾	/	63.072	集中收集，定期由专业单位处置	是
7	废油脂	食堂	厨余垃圾	HW01 841-001-01	1.660	集中收集，定期由有资质单位回收处置	是
8	污泥、栅渣	污水处理站	危险废物	/	11.707	消毒、脱水后在储泥池内暂存，交有资质单位处置	是
9	药渣	煎药	一般固废	/	1.7	集中收集，交环卫部门处置	是

序号	名称	产生环节	属性	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方法	是否符合环保要求
10	废旧离子交换树脂	软水制备	一般固废	/	0.5	由专业人员更换后回收，不在院区存放	是
11	纯水机废过滤材料	纯水制备	一般固废	/	0.1		是

(1) 医疗废物：分类收集后存于危废贮存库暂存，定期交由有资质单位处置。本评价提出以下医疗废物污染防治措施：

①医疗废物的分类收集

建设单位应按照《医疗废物分类名录》（2021 年版）、《医疗废物管理条例》（2010 年修正，2011 年 1 月 8 日施行）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等相关规范要求，对医疗废物进行灭菌或者化学消毒处理后，进行分类收集和包装，并在包装物有清晰标志：属于废液成分的，用专用塑料桶等容器安全收集，妥善保存；属于塑料、玻璃等废渣的，应清理堆放至专用收集箱，用医用垃圾专用袋或箱或桶打好包装；针头等锐器放入专用塑料盒内；携带病原微生物、具有引发感染性疾病传播危险的，用专用塑料袋收集；诊疗过程中产生的人体废弃物应用专用双层废物箱收集。盛放以上医疗固体废物的专用袋、箱、桶、罐等容器，应加强管理，随时注意封闭，做到及时清运、清洁，防止滋生蚊蝇等孳畜类动物，防止异味挥发、散发，污染环境，危害职工健康。

②医疗废物的贮存

医疗废物包装物或者容器在外送处理前，均需集中存放于危废贮存库。项目拟按要求设置危废贮存库 2 间（一间位于发热门诊楼北侧地下二层，建筑面积 40m²；另一间位于公共服务楼西南侧地下二层，建筑面积 20m²），各楼层均设有医疗垃圾桶，项目产生的医疗废物经分类收集后由专人清运至危废贮存

库。

根据《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号），医疗废物的暂时贮存点应满足以下条件：

①库房

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；

E、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

F、应按 GB15562.2 和卫生、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。

②卫生要求

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

③暂存时间

应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，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 48h。

③医疗废物的转运及处置

医疗废物转运、交接时，应依照《危险废物转管理办法》的相关规定，建立严格的医疗废物转运清单制度，交接时应填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），仔细核对医院产生医疗废物种类、数量等和处理的医疗废物，确

保医疗废物均得到安全、妥善处置。本次评价要求建设单位将医疗废物交由有资质单位处置。

(2) 检测废物：用专用收集桶收集后暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处置。

(3) 污水处理站污泥和栅渣：根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中有关污泥控制与处置的规定，污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置，本项目对污泥和栅渣进行消毒、脱水处理后在储泥池内暂存，定期交有资质单位处置。

(4) 生活垃圾：用带盖垃圾桶集中、分类收集后，定期由环卫部门外运处置。

(5) 废油脂：食堂废油脂采用专用带盖容器进行收集存放，定期交有资质单位处置。

(6) 餐厨垃圾：餐厨垃圾采用专用带盖容器进行收集存放，定期交给专业回收单位回收处置。

(7) 药渣：产生的药渣集中收集在生活垃圾桶内，及时交环卫部门处置。

(8) 废旧离子交换树脂、废过滤材料：本项目产生的废离子交换树脂、废过滤材料由厂家回收，不在院区暂存。

(9) 废滤芯、废过滤器、废活性炭：废滤芯、废过滤器、废活性炭分类暂存在危废贮存库内，定期交有资质单位处置。

综上所述，项目所有固废均可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 大气污染保护措施及其可行性论证

5.1.1 锅炉燃烧废气

1、处理措施可行性分析

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，低氮燃烧技术为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中锅炉烟气污染防治可行技术。根据工程分析，经低氮燃烧处理后锅炉烟气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中相关标准限值。

低氮燃烧器，是指燃料燃烧过程中 NO_x 排放量低的燃烧器，采用低 NO_x 燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。在燃烧过程中所产生的氮的氧化物主要为 NO 和 NO_2 ，通常把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物（ NO_x ）。大量实验结果表明，燃烧装置排放的氮氧化物主要为 NO ，平均约占 95%，而 NO_2 仅占 5% 左右。一般燃料燃烧所生成的 NO 主要来自两个方面：一是燃烧所用空气（助燃空气）中氮的氧化；二是燃料中所含氮化物在燃烧过程中热分解再氧化。在大多数燃烧装置中，前者是 NO 的主要来源。

2、排气筒高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5 燃气锅炉烟囱不低于 8m，且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。根据现场踏勘，项目锅炉烟囱周围半径 200m 距离内最高建筑为本项目自身拟建建筑。根据建设单位设计资料，项目拟建建筑最高为医疗综合楼，高 45m。因此，锅炉废气排气筒高度拟设为 48m，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。

5.1.2 污水处理站恶臭

医院污水处理站各单元处理设施散发的恶臭气体对周围大气环境会产生一定的影响。恶臭气体的成分主要是 H_2S 、 NH_3 和臭气浓度。医院污水处理站采用“二级处理+次氯酸钠消毒”工艺，各运行单元均加盖密闭处置，本身在运行过

程中恶臭气体产生量较小，且对产生的污泥消毒并脱水后及时清运交有资质单位处置，恶臭采取干式化学除臭的方法进行处理，处理后通过机械排风系统排出，换气次数 6 次/h，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》中的可行技术。

干式化学除臭的核心原理是物理吸附（臭气分子吸附在滤料的表面或孔隙内）和化学转化（臭气分子与化学滤料之间发生氧化或中和反应，或被催化分解成无毒、无害、无腐蚀性、无异味的物质的化学变化过程）两种机理共同作用。利用物理吸附、化学吸收、氧化剂氧化、催化剂催化分解转化臭气中的挥发性有机物以及硫化氢、甲硫醇、氨等恶臭物质。

干式化学除臭具有除臭效率高，运行成本低，且不产生二次污染，整个设备维护简单，人工管理成本低的特点。介质可采用活性炭基干式化学介质。

故该处理措施适用于本项目污水处理站恶臭物质的净化治理，本次评价建议建设单位后期在污水处理站周围加强绿化，植物对恶臭气体有一定吸收处理作用。经预测分析，污水处理站恶臭气体采取该措施处理后无组织排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的排放限值。项目污水处理站恶臭气体采用该处理措施合理有效。

5.1.3 油烟废气

本项目两个食堂均拟安装静电式油烟净化器对食堂油烟进行净化处理，处理后最终通过1根专用烟道引至楼顶排放。静电式油烟净化技术为油烟防治可行技术，其油烟净化效率可以达到85%以上，去除效率高，易于捕捉粒径较小的粉尘，该技术比较稳定，因其净化效率高、能耗小、体积小的特点广泛应用于餐饮油烟净化市场。

由工程分析可知，经处理后的油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准要求（油烟净化效率 $\geq 85\%$ ，油烟排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响较小。

5.1.4 汽车尾气及备用发电机废气

汽车尾气：本项目地上临时车位分散分布于医院内部，区域面积较大，易于扩散，机械车位及临时车位周围均进行绿化，通过植物的净化作用，项目地面停车汽车尾气对周围环境空气影响较小；地下车库拟按消防防火分区设自然进风、机械排风系统，每个排风系统设若干个风机房，排风换气次数大于 8 次/h，满足《车库建筑设计规范》(JGJ100-2015)相关要求，排气口的排放高度不低于 2.5m，不朝向邻近建筑和公共活动场所，满足《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-1997)要求。并且车库废气排放口周围设置绿化，种植了乔木、灌木、草坪、花卉等，对汽车尾气具有较好的净化作用。因此，本项目的汽车尾气不会对周围大气环境产生较大影响。

备用发电机：本项目拟设置备用发电机组，仅在停电时供电梯、照明灯使用，使用时会排放少量含烟尘、SO₂、NO_x 等废气，经发电机自带的过滤网排烟装置处理后排放，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，且不朝向邻近建筑和公共活动场所，并且烟气排放口周围设置绿化，对烟气具有较好的净化作用。本项目采用市政电网供电，电源较稳定，备用发电机的启动次数不多，使用时间较短，污染物排放量较小，对周围大气环境影响较小。

综上，本项目停车场的汽车尾气及备用发电机废气经处理后不会对周围大气环境产生较大影响，处理措施可行。

5.1.5 煎药异味

煎药房煎药过程中药物将会挥发产生异味，其产生量随着药物水质、气温（或水温）的不同而不同，故其产生量难以定量，煎药异味主要成分为水蒸气及药材气味，煎药场所拟设置于地下一层，远离住院区域，煎药异味经机械排风系统排出，排风量 10 次/h，经扩散后对周围环境空气的影响较小。

5.1.6 检验废气

检验科理化实验涉及挥发性无机物操作均在专用通风柜中，实验室内安装二级生物安全柜，要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行。柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效

控制，杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸。生物安全柜采用 ULPA 高效空气过滤器，对 $0.1\sim 0.2\mu\text{m}$ 的微粒和微生物的过滤效率达到 99.999% 以上，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时生物实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气不会外泄，对周围环境不会造成明显影响。

综上所述，项目采取的各项废气处理措施有效可行。

5.2 废水污染保护措施及其可行性论证

5.2.1 废水处理可行性

本项目主要排水为医疗废水、生活污水、餐饮废水、设备清洗废水、锅炉废水及纯水制备浓水。发热门诊废水经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站处理达标，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂。

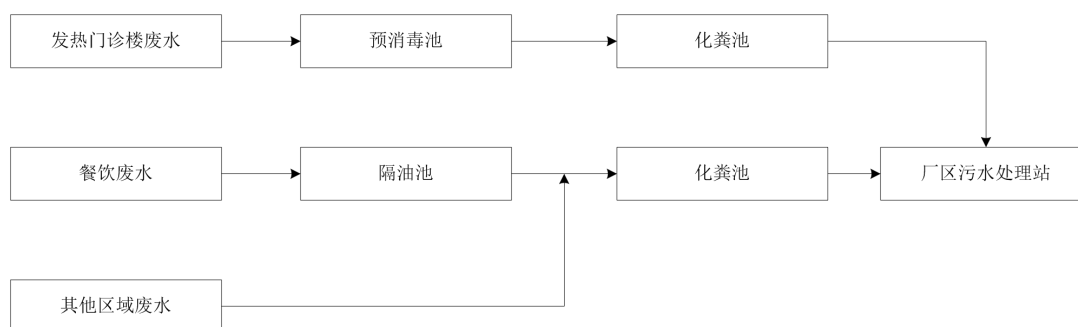


图 5.2-1 本项目污水处理措施

本项目自建污水处理站采用“二级处理+次氯酸钠消毒”工艺，具体流程见图 5.2-2。

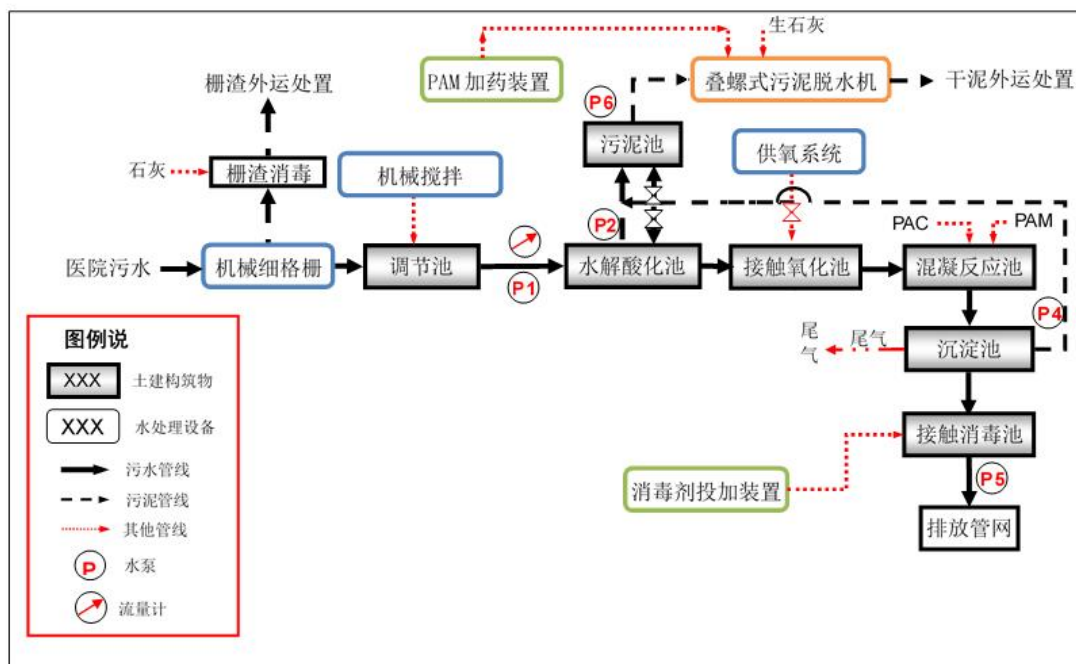


图 5.2-2 污水处理站工艺流程图

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），传染病医院污水一般采用预消毒+二级处理+（深度处理）+消毒工艺。本项目设置发热门诊，属于传染病区，因此本项目发热门诊楼废水先经预消毒后再进入污水处理站，污水处理站内采用“二级处理+消毒工艺”，本项目二级处理采用水解酸化+接触氧化，消毒采用次氯酸钠消毒法，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中可行技术。根据调查，“二级处理+次氯酸钠消毒”工艺在医疗废水处理中应用较为广泛，该方法抗冲击负荷能力高，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；污泥产量较低；无需污泥回流，运行管理简单，在技术上是成熟的、可靠的。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的规定，“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的10%~20%”。本项目废水测算值为332.386m³/d，建议处理规模：365.6m³/d~398.9m³/d，因此，本项目设计2个325m³/d的污水处理单元并联同时运行。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，医院污水处理

系统应设调节池。连续运行时，其有效容积按日处理水量的 6~8 小时计算。与设计单位沟通了解，本项目调节池有效容积 $V=263.52\text{m}^3$ ，BOD 容积负荷为 $0.95\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ，水力停留时间 7.5h，采用次氯酸钠消毒剂消毒。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，评价要求传染区污水接触消毒时间不小于 1.5h，非传染区污水接触消毒时间不小于 1.0h。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为 24~36h，清掏周期为 180~360d。本项目院区设置 4 座化粪池（容积共 400m^3 ），日最大排水量为 $332.386\text{m}^3/\text{d}$ ，院区化粪池总容积可满足停留时间需求。同时评价要求化粪池按照标准要求定期清掏。

由工程分析可知，本项目废水经该处理站处理后出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准”及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准相关标准限值要求。

5.2.2 污水处理厂依托可行性

西安市鱼化工业园污水处理厂于 2015 年建设，采用较为先进的污水处理工艺 A^2/O ，其设计规模为 20 万 m^3/d ，建设地点位于西安市西三环以西、二府庄村以东、规划大寨西路以北、新家庄村以南。主要服务范围为南二环及昆明路以南，南三环及科技八路以北，雁翔路以西，西绕城以东区域，服务总面积 99.79km^2 。工程占地面积 137 亩。出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准。

表 5.2-1 西安鱼化污水处理厂进出水质标准

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质（mg/L）	260	560	380	48	56	8	6-9
出水水质（mg/L）	10	50	10	5（8）	15	0.5	6-9

注：括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标

经调查，本项目位于西安鱼化污水处理厂的收水范围内，且该污水处理厂收水管网在项目拟建地留有接口，该污水处理厂有余量接纳本项目产生的废水，

项目废水经自建污水处理站处理后水质简单，进入污水处理厂后对其水质冲击很小，排水水质能够满足西安鱼化污水处理厂设计进水水质的要求。故项目废水可进入西安鱼化污水处理厂进行集中处理，处理后废水可达标排放，对环境影响较小。

综上所述，项目采取的废水处理措施有效可行。

5.3 噪声污染保护措施及其可行性论证

5.3.1 内部噪声污染防治措施

项目检验、治疗等设备均不属于高噪声设备，运营期噪声源主要为污水处理站水泵、风机、空调机组、锅炉等设备噪声。噪声源强在 75dB(A)~90dB(A) 之间。拟建工程对噪声的治理主要采取以下措施：

(1) 在设计中要做到合理布局，充分利用建筑物的隔声作用，通过合理布局减轻高噪声设备对医疗环境及外环境的影响。本项目高噪声设备除冷却塔以外均位于地下专用设备间，地面隔声可进一步减轻声环境的影响。

(2) 在设备选型上选用低噪声设备，并采取适当的降噪措施，空调机组、冷却塔、风机等设备设置减振垫，使之与建筑结构隔开；日常加强对冷却塔等高噪声设备的管理和维护。

(3) 污水处理站设备、水泵、送排风系统等高噪声设施设置于专用设备用房并采取隔声和减振措施，水泵进出口设软胶接头、消声缓闭止回阀，水泵出口供水管道上设吊架减振器、托架减振器等减振设施。

(4) 对空调机组、风机机组等进行减振处理，其中包括在设备底部设置减振机座，安装减振垫。同时，对空调机组进行围蔽隔声，设置隔声性能良好的屏障，屏障高度应不小于机组高度。对机组进行围蔽隔声的同时，应注意做好机组四周的景观装饰，在围蔽隔声材料的选材、设计上除了强化其隔声效果之外，还应考虑选材的外观，使之能与周围景观协调一致。

(5) 进出空调机房的风管上设置消声装置，连接设备的进出管用柔性材料连接；设置室外的通风空调设备，在出风管上加装消声装置。

(6) 对于机动车噪声, 要求加强管理, 设置限速、禁鸣标志, 停车场出入口设隔声屏障, 周围均种植树木、绿化带, 减少噪声对周围环境的影响。

各噪声源采取以上措施后, 室内传出的噪声经建筑物隔声、绿化带降噪等措施后, 厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 对周围声环境及其敏感点影响较小。

5.3.2 外环境噪声污染防治措施

外环境对本项目影响主要为道路交通噪声影响。为减少交通噪声对本项目的影响, 项目对内部的平面布局作合理安排, 病房朝向避免临路, 临路一侧的窗户安装隔声性能良好的隔声窗; 厂界处考虑采用高、中、矮常绿树种的混植设置绿化隔离带等。建筑外窗的隔声等级应符合《建筑外窗空气声隔声性能分级及监测方法》(GB/T8485-2002) 中的相关要求, 保证室内声环境良好。厂界处考虑采用高、中、矮常绿树种的混植设置绿化隔离带。绿化不能仅考虑美化环境, 应同时可遮挡隔声; 医院区段设置限速、禁鸣喇叭的警示标志, 加强交通疏导与管理, 避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣笛, 减轻交通噪声影响。

综上所述, 本项目拟采取的降噪措施是可行的。

5.4 固废污染保护措施及其可行性论证

本项目运营期产生的固体废物包括非传染病区生活垃圾、医疗废物、检测废物、餐厨垃圾、废油脂、污泥栅渣、药渣、废离子交换树脂、纯水机废过滤材料、废活性炭、废滤芯。医疗废物、危险废物分类收集后存于危废贮存库暂存, 定期交由有资质单位处置, 要求建设单位在建成运营后严格按照《国家中医药管理局关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发〔2020〕3 号) 对医疗废物进行管理和处置, 通过规范分类和清晰流程, 在院内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。对污泥进行消毒、脱水处理后及时交有资质单位处置, 餐厨垃圾集中收集

用专用容器盛装，交专门回收的单位处置，废油脂专用容器收集定期交有资质单位处置。

5.4.1 医疗废物处置措施

1、相关规定

本项目产生的医疗废物均属于编号为 HW01 类特殊危险废物，按照国家规定应集中进行无害化处理。建设单位应严格按照《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号发布）、《医疗废物分类名录》（国卫医函〔2021〕238 号）、《国家中医药管理局关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）和《危险废物贮存控制污染标准》（GB18597-2023）的要求，做到医疗废物的无害化处理。

（1）医疗废物管理的一般规定

建立、健全医疗废物管理责任制，切实履行职责，对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等的工作人员进行培训，并配备相应的职业卫生防护措施。对本医院产生的医疗废物实行登记制。登记内容包括医疗废物的来源、种类、重量、数量、交接时间、处置方法、最终去向及经办人等项目，登记资料至少保存三年，同时应制定相应的事故应急预案，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

（2）医疗废物的具体管理措施和要求

①收集方法

分类收集是减少危害和安全处理的前提。收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。本项目医疗废物主要包括各种感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物。

感染性废物：主要包括门诊和病房等产生的被病人血液、体液、排泄物污染的物品，如棉球、棉签、纱布等各种敷料，一次性使用的卫生用品、医疗用品及医疗器械，废弃的被服及其他被病人污染的物品，各种废弃的医学病理标本、废弃血液、血清等。根据要求，各诊室应分别配备专用的废物塑料袋和专

用密闭的容器，将各种易收集的如化验标本、各种敷料等感染性废物收集于专用的塑料袋中，废物塑料袋应有清晰的颜色标志和注明用途，并放在相应的污物桶中。需高压灭菌（或其他消毒处理）的废物袋应采用合适的材料制造，并作颜色标记，可加有标志以显示是否经过所规定的处理程序，袋子上还应有清晰的文字标志，如“需消毒废物”或“无危害标志”。高压灭菌（或其他消毒处理）后的废物袋小容器应放入另一种颜色标记的袋子或容器中，以便进行下一步的处置。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，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

损伤性废物：主要是指用过废弃的或一次性的注射器、针头、玻璃、锯片、解剖刀、手术刀片及其他可能引起切伤刺伤的器物，不应与其它废物混放，用后应稳妥安全地置入密闭的锐器容器中。锐器容器应标以适当的颜色，并用文字清晰标明专用，并以国际标志符号标志”。

病理性废物：主要分布在手术室、产房、诊室与 ICU 等高危区等，主要为如手术室的人体组织等废物。医院应在此区设置废物收集设施，该类废物应使用双层废物袋，应用密封与处理的废物桶（如聚乙烯或聚丙烯塑料桶，容量 30~60L），装满之后应立即封闭。

药物性废物和化学性废物：主要为过期的各种药品和各种废弃的化学消毒剂和含汞血压计、温度计等，可在各诊室和化验室设置专门的密闭容器。待一定量时和医疗废物一起进行处置。

所有废物都应丢弃或放入标明适当颜色或标识的垃圾袋或污物桶中，在装满 3/4 时有人负责封袋，废物一旦放入废物箱后就不宜再取出。医院中有传染性和有害的污物不能混在一起，若混在一起则应按有害废物处理。

②废物袋的搬运与集中

废物袋应每日运出病房或科室，也可根据需要决定搬运时间，无标志的废物袋不应搬出，而且应保证安全并防止泄漏。

封好的锐器容器或圆形废物桶搬出病房或科室之前应有明确标识。

废物袋应及时更换，任何情况下都不能用普通袋代替有害废物袋。病房中应同时有 2 种类型的废物袋。

废物袋的大小应根据需要确定，尽量满足各种需要，应保证外袋颜色相符，袋内可衬以不同颜色和强度的内袋，工作人员应确保废物离开病房或科室时装入颜色相符的袋子中。

医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）。

③暂存

废物袋在就地处理或异地处理之前，需在医院中心废物存放地集中暂存，该暂存设施不得露天存放医疗废物，易腐败的生物废物，需贮存于中心存放地或病室内的冰箱、冰柜内。医疗废物在医院内的暂存时间不得超过 2 天，同时医院暂存设施应远离医疗区和人员活动区，应和普通垃圾分开存放，设醒目的标牌，易于识别。

④移交

按照《医疗废物管理条例》相关要求，医院在医疗废物的转移方面应依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，即医院在转移危险废物在运营过程中具体应做到：

a.院区在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。

b.企业每转移一车（次）同类危险废物，应当填写一份联单；每车（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。

c.危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车携带。

d.条纸质电子联单保存期限至少为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限应与危险废物贮存期限相同。

2、具体处置措施

根据以上要求，评价针对本项目医疗废物评价提出如下切实可行的处置措施：

(1) 各手术室、病房区分别设置专门的容器，医院将运营中产生的医疗废物按照国务院《医疗废物管理条例》和卫生部《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定将医疗废物进行分类、收集。

(2) 及时收集各科室、手术室产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，设有明显的警示标识和警示说明。

(3) 医疗废物暂存处设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童等安全措施，并每天定时消毒和清洁。

(4) 由专人负责院内医疗废物的收集暂存工作，严禁排入下水管道，确保每天交由有资质单位处置。

(5) 由专门的医护人员每天定时将收集到的医疗废物通过医院专用手推车运往医院专门设置的医疗废物暂存处，然后交由有资质单位进行集中无害化处置。

本项目危废贮存库房应严格按照《危险废物贮存控制污染标准》的要求进行建设，满足“三防”要求，危废贮存库地坪要做严格的防渗处理。

5.4.2 检测废物

在试验室和化验室用专用收集桶收集后暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。

5.4.3 污泥、栅渣处置措施

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，本项目设置储泥池用于临时存储污泥。储泥池内应采取搅拌措施，以利于污泥加石灰进行消

毒，并采用叠螺式污泥脱水机进行脱水处理。污泥和栅渣采用消毒、脱水后作为危险废物交与有处理资质的单位进行处置。

5.4.4 废旧离子交换树脂、纯水机废过滤材料处置措施

本项目软水制备过程产生的废旧离子交换树脂产生量为 0.5t/a, 由专业人员更换后回收。纯水制备产生的纯水机废过滤材料产生量为 0.1t/a, 由专业人员更换后回收。

5.4.5 生活垃圾处置措施

生活垃圾应实行分类收集、袋装化处理，院区设置临时存放生活垃圾的集中收集点，并由环卫部门统一处置。

5.4.6 药渣处置措施

药渣分类袋装密封收集后，定期委托环卫部门清运。

5.4.7 餐厨垃圾处置措施

餐厨垃圾采用专用带盖容器进行收集存放，定期交给专业回收单位回收处置。

5.4.8 废油脂处置措施

废油脂采用专用带盖容器进行收集存放，定期交有资质单位处置。

5.4.9 废滤芯、废过滤器、废活性炭

废滤芯、废过滤器、废活性炭在危废贮存库内分类暂存，定期交有资质单位处置。

综上所述，采取以上相关措施对项目运营期产生的固体废物进行管理处置，不会对环境产生明显不利影响，固废处理措施有效可行。

5.5 地下水污染防治措施及其可行性论证

本项目营运期主要为医疗服务活动，供水由市政自来水管网提供，不开采地下水，不会影响项目所在区域地下水水位。本项目可能对地下水环境造成污染主要包括废水处理设施（预消毒池、化粪池、污水处理站各类池体）、污水管网等。

根据项目特点和当地的实际情况，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

5.5.1 源头控制措施

地下水污染具有隐蔽性、难以逆转性以及复杂性等特殊性质，决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”，从源头控制、减少污染物的量，可以有效防止污染物进入地下水环境。

项目污水处理站等水处理设施的建设优先选择先进、成熟、可靠的工艺技术，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；管道敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

5.5.2 分区防控措施

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，对院内的污染源进行分区防渗，提出防渗要求。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性确定防渗级别。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照下表进行相关等级的确定。

表 5.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

本项目对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为“难”。

表 5.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
中	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
注：Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。	

参考《西安华澳丽康生物工程有限公司生物工程研发生产基地项目变动环境影响专题报告》，该区域包气带厚度 30m 左右，包气带上部主要由黄土状土和古土壤组成，各层土的分布及岩性特征由上至下叙述如下：

a 素填土（ Q_4^{ml} ）：黄褐~褐黄色，松散。表层以耕土为主，含大量植物根系，局部含填砂。厚度 0.20~2.40m，层底埋深 0.20~2.40m，层底标高 395.62~398.49m；

b 黄土状土（ Q_4^{al} ）：黄褐~褐黄色，具大孔、针孔，含零星钙质结核。层位较稳定，在场地内普遍分布。厚度 4.10~7.00m，层底埋深 5.50~7.00m，层底标高 389.93~393.08m。

c 黄土状土（ Q_4^{al} ）：黄褐~褐黄色，具大孔、针孔，含零星钙质结核。层位较稳定，在场地内普遍分布。厚度 2.50~5.20m，层底埋深 8.40~11.50m，层底标高 386.62~388.93m。

d 古土壤（ Q_3^{el} ）：棕褐~褐红色，团粒结构，具小孔，含钙膜、底部局部可见结核层。层位稳定，分布稳定。厚度 1.90~6.30m，层底埋深 11.20~16.00m，层底标高 381.59~386.10m。

包气带厚度约 45m，分布连续、稳定，且单层厚度 $\geq 1.0m$ ，包气带垂向渗透系数约 $3.46 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$ ($> 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$)。因此，项目所在区域天然包气带防污性能为“弱”。

表 5.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		

简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化
-------	-----	---	------	--------

综合上述内容，项目各场地分区防渗要求见表 5.5-4，分区防渗图见附图 18。

表 5.5-4 项目分区防渗要求一览表

场地名称	防渗分区	防渗技术要求
预消毒池、化粪池、隔油池、污水处理站、地埋管道、危废贮存库、危废贮存库、柴油发电机房储油间等	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
医疗综合楼、科研办公楼、发热门诊楼、公共服务楼、液氧站、高压环网室、柴油发电机房其他区域等	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
除绿化外的其他场地	简单防渗区	一般地面硬化

1、重点防渗区

对于地下或半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点防渗区，通常包括地下管道、地下容器、储罐及设备，（半）地下污水池、危险废物临时贮存场等。

根据项目的特点，主要包括预消毒池、化粪池、隔油池、污水处理站、地埋管道、危废贮存库、柴油发电机房储油间等，要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定做好地面防渗，具体为：采用 C30 抗渗等级混凝土浇筑 10cm 厚混凝土地面，并涂刷 2mm 厚的环氧树脂，可以确保防渗系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，满足防渗要求。化粪池、预消毒池、隔油池以及污水处理站各池体等的防渗采用厚度大于 300mm 的钢筋混凝土结构，并采用了 C30 抗渗等级混凝土浇筑，确保防渗系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，满足防渗要求。

通常污水管道一般属于非压力管道，管道连接部位是产生泄漏的薄弱环节。参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等的相关要求，同时为了提高地下污水管道防泄漏能力，进入污水池的管道宜采取钢质管道，接口宜采取焊接，且外防腐采用特加强级。

2、一般防渗区

一般防渗区是裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

根据项目特点，主要包括医疗综合楼、科研办公楼、发热门诊楼、公共服务楼、液氧站、高压环网室、柴油发电机房其他区域等，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的第Ⅰ类一般工业固体废物标准规定设置，采用混凝土浇筑10cm厚混凝土地面，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。

3、简单防渗区

简单防渗区是没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

根据项目特点，主要包括除绿化外的其他场地，进行一般地面硬化即可。

5.5.3 污染监控措施

为了及时准确的掌握项目所在区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

1、地下水监测设置原则

- （1）监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况。
- （2）监测点不宜变动，尽可能保持地下水监测数据的连续性。
- （3）综合考虑监测井成井方法、当前科技发展和监测技术水平等因素，考虑实际采样的可行性，使地下水监测点布设切实可行。
- （4）场区外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距场区较近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在场界外就近设置监控井。

2、监测点布设方案

(1) 监测点个数

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，三级评价的建设项目，跟踪监测点数量一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。项目所在区域地下水流向总体由东南至西北。因此，评价建议在西北方向设置地下水环境跟踪监测井。

(2) 监测层位及频率

监测层位：浅层地下水。

监测频率：根据《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)，地下水污染源监测点采样频次宜不少于每年2次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn})、铁、锰、铜、锌、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数等。

3、数据管理

跟踪监测结果应按规定及时建立档案，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。一旦发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

5.5.4 应急响应

建设单位应认真落实地下水跟踪监测职责，一旦监测地下水受到污染，根据超标因子确定发生污染物渗漏的污染源，及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向环境主管部门上报。同时应委托具有专业资质的环境监测单位进行更全面的地下水污染跟踪监测，以便明确污染物泄漏事故的范围和程度，对污染事故风险及时作出初步评估，影响到周边居民供水安全时，及时采取应对措施。

应急处理结束，在调查检测的基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境短期影响、长期影响等。在事故造成地下

水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程。

综上，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护、管理的前提下，可有效控制场内各污染物泄漏下渗现象，避免污染地下水环境。因此，项目的建设对地下水环境影响可接受，污染防治措施可行。

6 环境风险分析

项目环境事故风险分析旨在通过风险识别了解事故环节、事故类型和事故后果，从而增强风险管理意识，采取必要的风险防范措施，减少环境危害，并提出事故应急预案，达到安全生产、发展经济的目的。本次评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，着重分析发生事故造成的环境污染，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，从而使项目环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险达到可接受水平。

6.1 风险依据

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建、扩建和技术改造项目应进行环境风险评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目涉及的突发环境事件风险物质为次氯酸钠、柴油、天然气、医用酒精、盐酸、硫酸等，具体情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目危险物质贮存、分布一览表

序号	危险物质	最大储存量/t	分布位置
1	次氯酸钠	1	污水处理站
2	柴油	1.5	柴油发电机房
3	天然气（甲烷）	0.03	燃气管道
4	医用酒精（乙醇）	0.8	各层护士站
5	盐酸	0.00236	库房
6	硫酸	0.00368	库房

2、风险潜势初判、评价等级

根据 1.4.1 评价工作等级-6、风险环境，确定本项目环境潜势为 I，环境风险影响评价可开展“简单分析”即可。

6.2 环境风险识别

6.2.1 物质危险性识别

根据项目使用的原辅材料、燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物的分析，项目涉及的突发环境事件风险物质主要包括次氯酸钠、柴油、天然气、医用酒精、盐酸、硫酸等，其主要危险特性如表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 项目风险物质的危险特性一览表

序号	名称	危险特性
1	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点：-6℃，沸点：40℃；相对密度（水=1）：1.21；溶于水。LD ₅₀ ：8500mg/kg（大鼠经口）。
2	柴油	由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2~60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂组成；稍有粘性的棕色液体。熔点<-18℃，沸点282~338℃，闪点38℃；相对密度（空气=1）：4，相对密度（水=1）：0.87~0.9。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。
3	甲烷	无色无臭气体，熔点(℃)：-182.6，沸点(℃)：-161.5，相对密度（水=1）：0.415 (-164℃)，相对密度（空气=1）：0.55，临界温度（℃）：-82.1，临界压力（MPa）：4.6，闪点（℃）：-188，爆炸下限(%)：5，爆炸上限(%)：15，微溶于水，溶于乙醇和乙醚。能与空气形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧和爆炸危险。
4	乙醇	常温常压下是一种易燃、易挥发，且具有特殊香味（略带刺激）的无色透明液体，液体密度：0.79g/cm ³ ，相对分子质量：46.07；沸点：78.2℃，熔点：-114.3℃。
5	盐酸	一元无机强酸，化学式为HCl，无色液体，具有刺激性气味。有极强的挥发性，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾，密度1.18g/cm ³ （质量分数约37%），易溶于水。具有腐蚀性、刺激性。
6	硫酸	一种无机化合物，化学式为H ₂ SO ₄ ，无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃；沸点：337℃；密度：1.83g/cm ³ （质量分数约98%），能与水任意比例互溶，难挥发。具有腐蚀性、脱水性、强氧化性。

6.2.2 风险物质向环境转移的途径

项目风险物质向环境转移的途径见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目风险物质向环境转移的途径一览表

序号	事故类型	风险物质	转移途径
1	运输、贮存及使用过程中发生失误，导致试剂、柴油等发生泄漏	盐酸、硫酸、乙醇、次氯酸钠、柴油等	试剂或柴油发生泄漏后，通过下渗影响地下水、土壤环境；通过挥发影响大气环境
2	污水处理系统管道、池体破裂等，导致污水泄漏	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、LAS、粪大肠菌群数等	污水泄漏，通过下渗影响地下水、土壤环境
3	试剂、柴油以及天然气发生泄漏，并遇明火发生火灾	CO、消防废水等	火灾后引起的伴生/次生污染物影响大气、地表水、地下水及土壤环境
4	危险废物贮存、管理不当，发生泄漏	盐酸、硫酸、医用酒精等	危险废物泄漏，通过下渗影响地下水、土壤环境；通过挥发影响大气环境
5	因工作人员违反操作规程或者缺乏必要相关知识导致未灭活的菌毒种/培养物等含有的强致病性细菌和病毒的医疗废物混入生活垃圾或排入下水道	病毒、病原微生物	影响地下水、地表水以及大气环境

6.3 环境风险分析

6.3.1 致病微生物风险影响

项目运营期过程中将产生感染性废物、病理性废物等危险废物；传染病区以及生物培养过程中，也将产生较多致病菌。血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是除与患者的接触外，因环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染。

根据统计调查的生物安全事故可见，生物安全事故的发生主要是由于实验室或传染病区内部管理疏忽，实验/传染病区医护人员没有严格执行实验室操作规范或传染病区的消杀措施所致。其中带来负面影响最大的事故主要是实验/医护人员意外感染，在不知情的情况下将病原微生物带出实验室/传染病区，导致传染性疾病的流行。

在常规操作中，病原微生物实验室对微生物的使用和后处理制定了完备的操作要求，传染病区对操作/医护人员实行严格保护措施；同时，院内各种含微生物的污染物经高温高压处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室/传染病区的微生物已经灭活，对水环境、大气环境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下使用微生物，病原微生物对实验室人员/传染病区医护人员以及周围环境产生不利影响的风险较小。

6.3.2 危险化学品风险影响

本项目设置专门的库房用于存放盐酸、硫酸等危险化学品，而项目涉及的化学品均根据需要采购，一般情况下储存量很小，危险化学品的环境风险可以被控制在非常有限的范围内。危险化学品在实验室使用过程中发生的泄漏等事故，仅影响院内局部区域，一般不会影响到项目外环境。同时，评价要求库房设置专人看管，配置明显标识，试验人员配备各类防护工具，将可能出现的风险事故发生概率降至最低。

6.3.3 废水事故排放风险影响

污水处理站发生事故造成废水未经处理直接外排，各污染物浓度可能超过《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水污染物排放限值（日均值）中预处理标准限值要求，导致超标排入城市污水管网后进入西安鱼化污水处理厂，将对污水处理厂带来冲击，影响污水处理厂出水水质。同时医疗废水中含有多种致病菌、病毒、寄生虫和一些有害有毒物质，直接排入地表水体，将带来极大的安全隐患和环境风险。

6.3.4 危险废物风险影响

项目运营期危险废物的环境风险来源于医疗废物、发热门诊楼生活垃圾等危险废物的收集、贮存、运输过程。医疗废物分类收集、预处理等过程中被医疗废物刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

6.3.5 柴油贮存风险分析

柴油发电机仅消防应急专用、断电以及人防战时启用，柴油泄漏后会带来一定环境危害。柴油属可燃物，其蒸气在 60℃ 时遇明火会燃烧、爆炸。储存使用时要注意防火防爆。另外，柴油对人体的危害方式主要为皮肤接触，人体因吸入其蒸气而致中毒的可能性较小。

6.3.6 天然气泄漏风险分析

天然气管道一旦发生泄漏发生火灾、爆炸事故导致次生/伴生环境污染。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

6.4.1 环境风险防范措施

6.4.1.1 致病微生物风险防范措施

1、有害微生物灭活措施

有害微生物灭活可以采用以下措施：

压力蒸汽消毒，121℃，保持 15~20min；化学消毒，含氯消毒剂（次氯酸钠，含有效氯 2000~5000mg/L）、75%乙醇，保持 10~30min。

2、有害微生物泄漏控制措施

项目发热门诊楼内设置独立的净化空调系统，按照清洁区、半污染区、污染区分别独立设置。各排风口设置初效、中效过滤器及高效过滤器对带病病原微生物气溶胶进行处理后经过紫外光杀菌后，再经排风竖井引至楼顶排放。

对发热门诊楼内部进行定期消毒，以降低空气中的含菌量，废水集中收集后，首先依次进入预消毒池、化粪池进行消毒预处理后，进入项目自建的污水处理站处理达标后，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂。

6.4.1.2 危险化学品风险防范措施

危险化学品的贮存、使用过程中应做到以下安全防范措施：

（1）项目危险物品的贮存保管应做到：防火防爆；通风、降温；防光照、雨淋。贮存管理应符合《化学危险物品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》、《仓库防火安全管理规则》等有关规定。

(2) 危险化学品必须贮存在专用仓库、专用贮存室内，贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。危险化学品贮存地点应当符合相关规定对安全、消防的要求，设置明显标志，由专人管理危险化学品的贮存和使用。危险化学品出入库，必须进行核查登记。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(3) 一般药品和毒性、麻醉性药品分开贮存，由专人负责药品的收发、验库、使用、登记等工作。项目建立有药品和药剂管理办法，要求严格执行其管理办法。

6.4.1.3 废水事故排放风险防范措施

(1) 项目废水处理系统主要设备和关键设备都配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即切换设备。电源配备双电源，能在断电后 20s 内启动，确保设备不断电。

(2) 为确保安全，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置应急事故池，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%。因此评价要求项目设置 1 座容积不小于 100m³ 的应急事故池，应急事故池宜设置在污水处理站附近，应急事故池平时为空置状态，当污水处理设施出现故障后，排放的废水进入应急事故池暂存，并及时派人检修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后排入市政污水管网。

(3) 污水处理站运行自动化，采用自动投药、数据记录、专人专岗等。污水处理站内的加药系统安装自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

(4) 加强污水收集管网维护及管理，防止因污水管网破损、堵漏等原因造成废水外渗；

(5) 发生废水事故排放时，立即通知院内各用水部门，采取停止或减少用

水的措施，以达到减少废水排放量的目的；

(6) 加强对污水处理站设备的检查、维护，确保设备的正常运转。由于废水事故性排放主要是粪大肠菌群超标，因此要求污水处理站日常运行管理中，严格加强消毒处理，消毒剂必须足量，禁止出现不投或少投消毒剂的现象。

6.4.1.4 危险废物风险防范措施

项目危险废物主要为医疗废物。鉴于医疗废物的极大危害性，项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最低程度，而不会对周围环境造成不良影响，建设单位应做到以下几点：

(1) 医疗废物必须实施分类收集，先进行灭菌消毒预处理后，用专用医疗废物容器分类包装。

(2) 所有锐利物必须单独存放，并统一按医疗废物处理。处理含有锐利物品的感染性废物时应使用防刺破手套，收集锐利物日包装容器必须是防穿透性容器。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。

(3) 医疗废物收集和运输过程中，要做到密封运输，用后要严格消毒。不得使用破损的周转箱，发现有破损，应立即停用，周转箱上应有明显的标志。装卸、运输过程中，要轻拿轻放。

(4) 加强危废暂存间的管理，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2d，应及时、有效地委托有资质的单位处置。

6.4.1.5 柴油贮存风险防范措施

为防止备用发电机柴油储存、管理不当引起的泄漏或火灾，应采取以下风险防范措施：

(1) 将柴油贮存于发电机房内的储油间，柴油贮存处与配电设施独立分开隔断；禁止将明火带入柴油贮存处，且将柴油罐远离热源、火源；

(2) 发电机房内的储油间地面应做防渗处理，且在周围设置 10~20cm 围堰，并设置空桶作为备用收容设施；

(3) 加强对柴油贮存和使用的管理,安排专人定期检查柴油储存情况,以便及时发现潜在风险。

6.4.1.6 天然气泄漏风险防范措施

(1) 敷管结束后,必须沿敷管位置设置明显的警示标志,并附燃气公司的联系电话和报警电话,以便于及时采取安全保护措施;

(2) 配置管道检漏和抢修设备,能快速、准确地发现漏点,并能及时地进行处理;

(3) 定期对天然气工艺管线等进行检查、维修,保证燃气供应设施的完好;

(4) 对管理人员须经专业技术培训,经考核合格后方可上岗,并加强职工的日常安全教育和培训;建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度;

(5) 建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准,具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养,强化设备的日常维护和定期检查,对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除;

(6) 天然气输送系统设备运行的各种原始记录要进行累计、整理并存档。设备检修要有记录,包括检修设备的各种技术参数、检修日期、更换零件及检修后设备技术状况是否达到要求,检修负责人签字,整理归档,并上报主管部门。

6.4.2 应急预案

应急预案是企业根据实际情况,为应对可能发生的紧急事件所做的预先准备。其目的是发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能,有组织、有秩序的实施救援行动,以限制紧急事件的影响范围,尽可能消除事件或尽量减少事件造成的人、财产和环境的损失。

评价要求企业按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》、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)、关于

《切实加强风险防范严格环境影响评价管理》的通知（环发〔2012〕98号）及其他关于环境风险管理的文件要求加强风险管理，制定应急预案并备案，且应在运营过程安全管理中具体化和进一步完善。

项目风险环境影响评价自查表见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目风险环境影响评价自查表

工作内容		完成情况							
风险 调 查	危险物质	名称	次氯酸钠	柴油	天然气	医用酒精	盐酸	硫酸	
		存在总量	1t	0.5t	0.03t	0.16t	0.00236t	0.00368t	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>12000</u> 人				5km 范围内人口数 <u> </u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					<u> </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定 方法	经验估计法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风 险	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m						

预测与评价		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d
重点风险防范措施		化学品加强管理和应急措施; 污水处理站事故排水通过加强设备维护管理, 委托运营资质单位管理, 加强污水处理站技术人员的培训, 机电设备关键部位采取一用一备等措施, 尽可能的较少事故排放; 设置危废贮存库, 定期清洁消毒, 贮存时间不得超过 2 天, 最终委托有资质单位处置。
评价结果与建议		本项目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, 最大程度减少对环境可能造成的危害, 项目的环境风险水平是可以接受的。
注: “□”为勾选项, “_”为填写项。		

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的经济效益和环境效益进行分析，揭示两效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使两效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

7.1 经济损益分析

本项目总投资 224404 万元人民币，根据项目可研财务评价结果，本项目全部资金的内部收益率小于基准收益率，财务净现值小于零，投资回收期均小于基准投资回收期，经济效益不是很好，但医院作为一个公益项目，应着重于它的社会效益。

7.2 环境损益分析

7.2.1 环境成本分析

环境成本是指项目为防治生态破坏和环境污染，建设必要的生态保护工程和采取环境污染设备所折算的经济价值，初步估算本项目的环境代价如下。

(1) 环保投资

本项目总投资 224404 万元人民币，其中环保投资 814 万元人民币，占项目总投资的 0.40%，本工程环保投资估算见 7.2-1。

表 7.2-1 项目环保投入估算表

项目		环保措施	投入额
废气	锅炉燃烧废气	6 个专用低氮燃烧器+6 根 48m 排气筒	120
	污水处理站恶臭	严格密闭，设置喷雾除臭设备、加强管理，污泥及时清运	10
	食堂油烟	2 套油烟净化器+专用烟道（1 套）	10
	地下车库汽车尾气、备用发电机废气	送、排风系统	5
	检验废气	生物安全柜	纳入设备投资
废水	综合废水	1 座处理量为 650m ³ /d 的污水处理站（2 套 325m ³ /d 的处理单元）	300

		1 座隔油池，容积为 10m ³	5
		4 座化粪池，容积共 400m ³	20
噪声	噪声控制	基础减振、隔声等	20
固废	医疗废物	2 间危废贮存库(40m ² 、20m ²)、专用收集容器等	5
	餐厨垃圾	专用收集容器	1
	废油脂	专用收集容器	1
	药渣、生活垃圾	垃圾桶	2
环境风险		应急预案、应急池（不小于 100m ³ ）	300
环境管理		警示牌、污染源监测、排放口规范化管理等	15
合计			814

由上表可知，项目环保直接投资 814 万元，环保设备使用寿命按 15 年计算，则每年的环保工程建设投资为 54.3 万元。

（2）环保工程运行管理费用

运行管理费用包括设备检修、能源、材料、环保工作人员工资、环境监测费、环境绿化管理费及排污费等，经估算得到该工程运行管理费为 5 万元/a。

7.2.2 环境代价分析

环境代价主要体现在由于建构筑物、管道施工建设等将造成临时或永久性占地，造成地表植被破坏、气候环境改变等一系列环境经济损失。运行期间环境损失很小，主要表现在占地的机会成本增加。在此主要计算永久占地的损失，项目占地面积约 49.1 亩，按雁塔区企业、政府土地费用标准，建设用地费为 8838 万元。

7.2.3 环境收益分析

本项目符合国家产业政策和市场发展需求。项目建成投运后，企业依照“达标排放、总量控制”的原则，拟采取成熟、可靠的环保治理措施，通过对环保治理措施及资源综合利用进行必要的投资，使污染物得到妥善处理或达标排放，实现保护环境、节约资源的目标，使项目建设对区域环境的不利影响降到最低程度。

7.3 小结

综上所述，从企业的长远利益出发，该项目只要认真落实已采取的和本报告中建议的各项防治措施，并保证投产后切实加强管理，使环保设施正常运行，是能够达到经济、环境效益协调发展。从环境经济的角度分析，项目的建设是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的机构保证。加强环境监督管理力度，是实现环境效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构的设置

本项目建设单位不仅负有建设本项目的重任，更负有保证整个项目环保、安全、高效运营的管理责任。因此，建议本项目在开工以前设专门的环境保护管理人员，负责工程建设前期的环境保护协调工作；在工程施工期和运营期，运营组织机构中设专人负责工程施工期和运营期的环境保护工作，为保证工作质量，环保管理人员须经培训合格后方能上岗，并定期参加国家或地方环保部门的审核。

8.1.2 环境管理职责

- (1) 贯彻、宣传、执行国家和地方的环境保护法律法规和标准。
- (2) 组织制定环境管理规章制度、环保规划和计划，并组织实施。
- (3) 符合整个项目的环境管理、环保知识的宣传教育，负责联络各级环境保护行政主管部门和其它环境保护职能部门。
- (4) 定期检查环保设施运转记录及运行情况，组织技术人员、职工对环保设施进行定期维护，发现问题及时解决。
- (5) 掌握整个项目的污染状况，建立污染源档案，进行环保统计。
- (6) 按照上级环保主管部门的要求，执行环保监测计划，并组织、协调完成监测任务。
- (7) 参与本项目环保设施的竣工验收工作，对运行存在的环保问题要及时解决与处理，必要时与有关部门配合解决。

(8) 积极配合上级环保部门做好整个项目的环保例行监测工作。

8.1.3 环境管理制度

(1) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染非正常排放的发生。

(2) 建立环保档案

医院应对污水处理站、废气处理装置进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(3) 奖惩制度

医院应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善院区环境成绩显著的区域、个人应给予表彰和奖励，对违反环境保护条款规定并造成污染非正常的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

8.1.4 环境管理计划

项目建设完成后，企业安全环保部门要加强环境管理工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。本项目拟定以下环境管理计划。

(1) 坚持“三同时”制度，对必须排放的污染物采取严格的治理措施，确保各排放物符合国家规定的排放标准。

(2) 制定非正常工况条件下和事故状态下的污染物处置、处理和排放管理措施；配置能够满足非正常工况条件下的处置、处理污染物的环保设施，严禁不经处理直接排放。

(3) 采取有效措施防止污水管网的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有防腐防渗措施必须符合设计规范要求。

(4) 配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

(5) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度。

(6) 建立完善的环保档案管理制度。

8.1.5 环境管理工作内容

(1) 施工期环境管理

①扬尘控制

施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的清洁，减少二次污染。

②排水管理

施工期生活污水依托周边设施处理；施工场地设置洗车台，清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

③固废处理

施工期产生的各类垃圾分类收集处置，并交由相应处置部门处置。严禁施工期建筑垃圾乱倒乱散，破坏市容环境。

④施工期噪声控制

应合理安排施工作业时间、采用低噪声设备、必要时应对高噪声设备设置隔声屏障，避免施工噪声对周围环境敏感目标产生较大影响。

⑤运输车辆管理

施工单位应尽量选择市政干道，合理安排施工车辆路线及时间，车辆运输不宜装载过满，以控制洒落。对受影响的施工场地由施工单位组织清扫集尘，并洒水抑尘，以防止扬尘对沿线环境造成影响。

(2) 营运期环境管理

建设单位负责项目内的环境保护管理工作和处理环境保护的日常事务，环境保护管理的日常工作内容主要有：

①负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，明确保护责任制及其奖惩办法；

②负责医院环境信息的公开，其公开内容主要包括医院基础信息、主要排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可情况等；

③确定本项目的环境保护管理目标，对其环境保护工作进行监督考察；

④负责污染事故的处理；

⑤制定、实施和配合实施环境监督计划；

⑥建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设施设备运行管理以及其他环境统计资料；

⑦加强与环保行政主管部门的沟通与联系，主动接受其管理、监督和指导。

总之，本项目的建设单位、施工单位必须高度重视与该项目有关的环境保护，应设有专职的环保责任人负责保持与环境管理机构的联系，了解有关的环保法律、法规和其他要求，听取环境保护管理部门的意见；负责制定、监督实施有关环保管理规章制度；负责管理有关的污染控制措施，并进行详细记录，以备检查；负责协调项目建设期间和建成后的环保管理工作。

8.1.6 污染物排污口规范化管理

1、基本原则

- (1) 排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；
- (2) 如实向环保行政主管部门申报排污口数量、位置及排放去向；
- (3) 废气及废水排放是本项目的管理重点。

2、技术要求

- (1) 废气、污水排放口应留有采样口。
- (2) 废气、污水排放口、生活垃圾收集点应按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）及 2023 修改单中要求设置环境保护图形标志牌，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

- (3) 对排污口要建立档案管理。项目建成后，根据排污口管理档案内容要

求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，达标情况及设施运行情况记录在档案内。

3、排污口立标管理要求

(1) 污染物排放口应按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）及其修改单的规定，设置环境保护图形标志牌。

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

4、排污口建档管理要求

(1) 应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口档案管理内容要求，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录与档案。

(3) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》相关要求，进行排污许可证的申请，并在竣工验收前完成排污许可证的申报。

表 8.1-1 环境保护图形标志

	简介：污水排放口提示图形符号污水排放口表示污水向水体排放		简介：污水排放口警告图形符号污水排放口表示污水向水体排放
	简介：废气排放口提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介：废气排放口警告图形符号废气排放口表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源提示图形符号噪声排放源表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源警告图形符号噪声排放源表示噪声向外环境排放

 <p>危险废物 贮存设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编号: _____ 负责人及联系方式: _____</p>	 <p>危险废物 利用设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编号: _____ 负责人及联系方式: _____</p>	 <p>危险废物 处置设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编号: _____ 负责人及联系方式: _____</p>	<p>简介：危险废物设施标志</p>
---	---	--	--------------------

8.1.7 排污许可证制度衔接

项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

项目建设性质属于新建，因此应在发生实际排污行为之前，办理排污许可证。

8.2 环境监测

8.2.1 目的与原则

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施落实情况，及时发现存在问题，以便进一步改进相关措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和标准，保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展，也可为项目后评估提供依据。

监测计划是根据项目建设各个阶段的主要环境问题而制定的，重点是容易发生环境问题的工程内容。

8.2.2 环境监测机构

环境监测主要由项目建设单位委托有资质的环境监测单位按照制定的计划进行监测；为保证监测计划的执行，建设单位应与监测单位签订有关合同。

8.2.3 环境监测计划

8.2.3.1 施工期环境监测计划

本项目施工期时间较长，施工过程产生的施工扬尘和施工噪声对场址周围的大气环境和声环境影响较大。因此加强施工期的环境管理和监测，有利于减轻和改善工程施工对环境的影响，可有效防止施工扬尘和施工噪声对环境造成污染。

建设单位应委托有资质的环境监测单位定期开展施工期扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施情况。

根据本项目施工期特点，确定本项目施工期环境监测计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 施工期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位	监测点数	监测频次
场界噪声	Leq[dB(A)]	施工场界四周各布设 1 个监测点、敏感点（西安生物医药技术职业学校、西安立讯科技技师学院）	6	施工工地在线监测设备
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	4	施工工地在线监测设备

8.2.3.1 污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）以及运营期项目实际污染物的产生及排放情况制定监测计划。项目运营期污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染源监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	控制标准
废气	锅炉排气筒出口 (DA001~DA006)	颗粒物、SO ₂ 、	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		NO _x	1 次/月	
		林格曼黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13572-2014)
	污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	油烟排气筒口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
废水	污水总排口 (DW001)	流量	自动	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 及《污水排入城镇 下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
		pH 值	12h	
		COD ^a 、SS	1 次/周	
		粪大肠菌群	1 次/月	
		BOD ₅ 、动植物油、LAS、色度、氨氮、	1 次/季度	
		肠道致病菌（志贺氏菌）、肠道病毒	1 次/半年	
	消毒池出口、污水总排口	总余氯 ^b	1 次/季度	
噪声	场界四周外 1m	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
固废	污水处理站/化粪池污泥	粪大肠菌群数	清掏前	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)

注：^a 设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装在线监测设备的，须采取在线监测；^b 采用含氯消毒剂消毒工艺的医疗机构排污单位，需按要求在接触池出口和污水总排口对总余氯进行监测；

8.2.3.2 环境质量监测计划

委托有资质的单位定期对项目周边地下水进行监测。

表 8.3-2 地下水跟踪监测计划一览表

类别	监测项目	监测位置	监测 点数	监测 频次	执行标准
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、铁、锰、铜、锌、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数	建设项目建设场地下游	1	2 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制原则

- (1) 污染物达标排放原则；
- (2) 污染物排放后符合环境质量标准的规定，并对环境有相应改善的原则；
- (3) 技术上可行，促进可持续发展的原则。

8.3.2 总量控制因子

根据陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知（陕政办发〔2021〕25 号），“十四五”污染物控制指标为：NO_x、VOCs、COD 和氨氮。

结合工程的工艺特征、排污特点、所在区域环境质量现状以及当地环保部门要求，确定本项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮、氮氧化物。

8.3.3 总量控制建议指标

依据工程分析，本项目总量控制指标见下表 8.3-3。

表 8.3-3 项目总量控制建议指标

项目	预测年排放量	总量控制建议指标
废气	NO _x	3.045t/a
废水	COD	5.521t/a
	氨氮	1.624t/a

8.4 污染物排放清单

污染物排放清单见 8.4-1。

表 8.4-1 污染物排放清单

污染类别	污染源	污染因子	排放源强		环保设施及运行参数	排污口/验收位置	执行标准
废气	锅炉房	颗粒物	9.642mg/m ³ , 0.587t/a		6 个专用低氮燃烧器+6 根 48m 排气筒	DA001~D A006 排气筒排口	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中相应浓度限值
		SO ₂	3.712mg/m ³ , 0.226t/a				
		NO _x	50mg/m ³ , 3.045t/a				
	污水处理站	NH ₃	0.012t/a		各单元密闭，加强恶臭污染管理，做到及时清运污泥	污水处理站周界	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的排放限值
		H ₂ S	0.0005t/a				
	食堂	油烟	0.781mg/m ³ , 0.014t/a		2 套油烟净化器+专用烟道，风量 分 别 为 6000m ³ /h 、10000m ³ /h，净化效率≥85%	排烟管排口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模相关标准限值要求
	汽车尾气	NO _x	0.145t/a		强制机械送排风系统，排放高度约 2.5m，换气次数不小于 8 次/h	/	/
		CO	1.694t/a				
		THC	0.242t/a				
废水	全院区综合废水	COD	49.5mg/L	5.521t/a	1 座隔油池（容积 10m ³ ）、1 座预消毒池、4 座化粪池（容积共 400m ³ ）+1 座处理量 650m ³ /d 的污水处理站（二级处理+次氯	总排污口	《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水污染物排放限值（日均值）
		BOD ₅	29.9mg/L	3.335t/a			
		氨氮	14.6mg/L	1.624t/a			
		SS	14.0mg/L	1.557t/a			

西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院建设项目环境影响报告书

		粪大肠菌群	2485 个/L	/	酸钠消毒)		预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准
		总磷	2.9mg/L	0.328t/a			
		总氮	22.3mg/L	2.492t/a			
		动植物油	1.8mg/L	0.198t/a			
		LAS	0.2mg/L	0.022t/a			
噪声	水泵、风机、冷却塔、空调机组等	噪声	54~64dB（A）		选用低噪声设备、减振、隔声等措施	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物	医院	医疗废物	HW01	138.043t/a	收集后暂存于危废贮存库 (20m ² 、40m ²)	交有危废处理资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
			841-001-01				
		检测废物	841-002-01	5t/a			
			841-003-01				
			841-004-01				
	841-005-01						
	排风系统、高效过滤器、生物安全柜	废滤芯	HW 900-041-49	0.5t/a			
	废气处理	废活性炭	HW 900-039-49	0.16t/a			

	污水处理站	污泥、栅渣	HW01 841-001-01	11.707t/a	消毒、脱水（含水率 80%）		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	锅炉	废离子交换树脂	900-999-99	0.5t/a	由专人更换后回收，不在院区存放		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	软水机	纯水机废过滤材料	900-999-99	0.1t/a			
	煎药	药渣	900-999-99	1.7t/a	垃圾桶	交环卫部门处置	合理妥善处置
	职工、患者生活	非传染区生活垃圾	2644.699t/a		垃圾桶		
	食堂	餐厨垃圾	63.072t/a		收集装置	专业单位回收处置	
		废油脂	1.660 t/a		专用容器	交有资质单位处置	

注：固废为处置量。

8.5 竣工环境保护验收清单

建设项目竣工后、正式投入运行前，企业应按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验，并按照关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号）及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。营运期建设项目环保设施清单见表 8.5-1。

表 8.5-1 竣工环境保护验收清单

类别	治理项目	治理设施	执行标准
废气	锅炉废气	6 套低氮燃烧器+48m 排气筒 DA001~DA006	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
	污水处理站恶臭气体	各单元密闭，设置喷雾除臭设备、加强恶臭污染管理，做到及时清运污泥	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
	油烟废气	油烟净化器（2 套）+专用烟道（1 根）	《饮食业油烟排放标准》（试行） (GB18483-2001)
废水	综合废水	1 座隔油池（容积 10m ³ ）、1 座预消毒池、4 座化粪池（容积共 400m ³ ）+1 座处理量 650m ³ /d 的污水处理站（二级处理+次氯酸钠消毒）	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 及《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
固体废物	生活垃圾、药渣	带盖分类垃圾桶（若干）	100%处置
	餐厨垃圾	专用收集容器（2 个）	
	废油脂	专用收集容器（2 个）	
	医疗废物	危废贮存库（2 间，建筑面积 40m ² 、20m ² ）	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
环境风险		分区防渗、应急池（1 座，容积不小于 100m ³ ）	满足相关要求
环境管理		警示牌、污染源监测、排放口规范化管理等	

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

雁塔区中医院建设项目由西安未来产业城投资发展集团有限公司投资建设，位于陕西省西安市雁塔区富源三路以西、鱼跃路以北、大寨西路以南，厂址中心坐标：东经 108.819950°、北纬 34.244486°。项目主要建设内容包括医疗综合楼、科研办公楼、发热门诊楼、液氧站、公共服务楼、地下工程、室外配套工程等。本项目编制床位共 500 张。项目总投资 224404 万元，其中环保投入为 814 万元，占工程总投资的 0.36%。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气

根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的《环保快报》，项目所在区域属于不达标区。

陕西博润检测服务有限公司关于《西安未来产业城投资发展集团有限公司雁塔区中医院项目环境质量现状监测报告》（№：BRX2305015），项目所在地硫化氢和氨现状监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准限值。

9.2.2 声环境

由监测结果可知，项目四周厂界及敏感点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

9.2.3 地下水环境

由监测结果可知，项目区地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T148148-2017）III 类标准要求，地下水环境质量良好。

9.3 污染物排放情况、环境保护措施及环境影响

9.3.1 废气

1、锅炉燃烧废气

本项目锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过 6 根 48m 高的排气筒排放，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中相应排放浓度限值（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、污水处理站恶臭

本项目污水处理站位于地下室内，各单元均采取加盖密闭，可减少无组织逸散，恶臭物质经喷雾除臭设备处理后通过机械排风系统排出，换气次数 6 次/h。根据预测结果可知，无组织排放的污染物最大落地浓度出现在项目地常年主导风向下风向 7m 处，无组织排放的硫化氢和氨的最大落地浓度及厂界浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的排放限值对环境的影响较小。

3、食堂油烟

本项目食堂油烟经油烟净化装置处理后，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准要求，对周围环境影响较小。

4、汽车尾气

本项目地上临时车位分散分布于场地内部，周围均进行绿化；地下车库按消防防火分区设自然进风、机械排风系统，每个排风系统设若干个风机房，排风换气次数大于 8 次/h，排风系统兼作排烟系统，地下车库的排风口设在医院绿化带内，排风口设置高度不小于 2.5m。因此，本项目停车场的汽车尾气不会对周围大气环境产生较大影响。

5、备用发电机废气

本项目备用发电机组使用时会排放少量含烟尘、SO₂、NO_x等废气，产生后经设备间通风换气系统引至地面排放，排放高度不低于 2.5m。由于项目采用市政电网供电，电源较稳定，备用发电机组使用频率极小，使用时间较短，污染物排放量较小，对周围大气环境影响可接受。

6、煎药异味

本项目煎药房煎药过程中药物将会挥发产生异味，煎药异味主要成分为水蒸气及药材气味，并无有毒有害物质，经机械排风系统排出，排风量 10 次/h，煎药异味对周围环境空气的影响较小。

9.3.2 废水

本项目不使用显影液、定影液等溶剂，不产生影像废水；不涉及含汞、银、铬等重金属废水；不产生含氰、酸性以及放射性等特殊废水。发热门诊废水经预消毒池、专用化粪池处理后进入院区自建的污水处理站；餐饮废水经隔油池隔油、锅炉废水经降温池降温后与其他医疗废水、行政办公人员生活污水、纯水制备浓水、设备清洗废水一并进入化粪池后，再进入院区自建的污水处理站处理达标，由市政污水管网排入西安鱼化污水处理厂。出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准”及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准相关标准限值要求，对环境影响较小。

9.3.3 噪声

本项目噪声主要是水泵、冷却塔、空调机组等设备运行噪声，由预测结果知，本项目运营期厂界昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，敏感保护目标处昼夜噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，本项目对周围环境影响较小。

9.3.4 固废

本项目产生的非传染区生活垃圾由带盖垃圾桶分类收集后，定期由环卫部

门处置；医疗废物、废滤芯、废过滤器、废活性炭分类收集后存于危废贮存库暂存，定期交由有资质单位处置；检测废物设置专用收集桶收集，定期交由资质单位处置；药渣分类袋装后由环卫部门处置；餐厨垃圾收集后定期由专业回收单位回收处置；废油脂收集后定期委托有资质单位处置；污水处理站污泥、栅渣消毒、脱水后定期委托有资质单位处置；废离子交换树脂、纯水机废过滤材料由专人更换后回收，不在院区暂存。综上，项目运营期产生的固体废物均可得到妥善处置，对环境影响较小。

9.3.5 地下水

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则制定地下水污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护、管理的前提下，可有效控制场内各污染物泄漏下渗现象，避免污染地下水环境。

9.3.6 环境风险

项目涉及的突发环境事件风险物质主要为次氯酸钠、柴油、天然气、医用酒精、盐酸、硫酸等。环境风险事故主要为风险物质泄漏及火灾等引起的伴生/次生污染物污染地表水、地下水、土壤、大气环境等。通过加强风险防范措施，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，建设项目环境风险可防可控。

9.4 公众意见采纳情况

本次公众参与采用现场张贴、网络以及报纸 3 种方式进行公示。

针对公众提出的建议和意见，建设单位表示将积极采纳，严格按照国家和地方的有关规定，配套建设环保设施并且确保其正常运行，减少建设项目建设对环境的影响。

9.5 环境影响经济损益分析

本项目要认真落实本报告中建议的各项防治措施，并保证运营期环保设施正常运行，是能够达到经济、社会和环境效益协调发展。

9.6 环境管理与监测计划

环评明确规定了本项目环境管理机构的设置及环境管理制度的制定与实施；规范了排污口的设置；制定了比较详细的监测计划，明确了监测项目、监测点位、监测频次等，并要求定期开展环境监测工作。

9.7 总量控制指标

评价建议项目主要污染排放总量控制指标：COD：5.521t/a，氨氮：1.624t/a；NO_x：3.045t/a。

9.8 总结论

综合分析结果表明，项目符合国家产业政策和当地相关规划，选址合理，项目在落实环评报告提出的污染防治措施要求后，污染物可达标排放或妥善处置，环境影响在可接受的范围内，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。