

绵阳经济技术开发区松垭人民医院对水土保持评估预算价进行询价

公示

我院因绵阳经济技术开发区松垭人民医院改扩建及能力提升建设项目需求，现对与水土保持相关评估预算金额进行询价，资质符合要求公司进行报价。发送贵公司对本项目的报价函、资质证明材料到邮箱 397876081@qq.com

本次报价只是我单位对本项目预算金额询价。询价时间为 2021 年 6 月 26 日 8:00 至 2021 年 6 月 29 日 17:00

现将项目概况如下

一、项目名称：绵阳经济技术开发区松垭人民医院改扩建及能力提升建设项目

二、项目业主：绵阳经济技术开发区松垭人民医院

三、项目建设地址：绵阳经济技术开发区松垭镇

四、项目建设规模和内容：拆除现有业务用房 3038 平方米（含拆迁安置面积 2000 平方米）。新建业务用房 18000 平方米（含住院部、急救中心、重症监护病区、核酸检测室、血液透析室）、地下停车场及设备房 3380 平方米、附属设施建设及设备购置等。

10.1 安全卫生

10.1.1 危害因素分析

本项目楼内除医疗业务用房外，还包括各种医疗检测室，这些部门将设置较多的分析测试、检验、化验室等，若不注意劳动安全卫生就可能对劳动者的身体健康和生产安全造成危害。主要隐患有：

- 1、在本项目建成投入营运后，各类研究分析实验室将采集血液、脑脊液、大便、尿、其他体液等标本，其中含有各类病原体。
- 2、分析检测过程使用少量的氧化剂、易燃液体和易燃固体类试剂或溶剂，以及有毒有害类的化学试剂。
- 3、辐射与核安全医学所进行放射性检测，操作人员有可能接触放射性工作场所。

11.1.2 危害程度分析

医院的测试分析性质，一般为分析测定对象标本物，因此一般人员接触各类危害物质的机会不多，而操作人员经过培训，并严格按照有关规程进行操作，因此本项目的危害程度轻，但应注意防范危害，保证安全。

- 1、盛装样品的容器必须防止倒置或破碎，避免因标本引起的环境和疾病扩散。必要时，容器外另加包装或保护层，确保安全。
- 2、对危险性大，容易发生感染的病原微生物分离培养，必须在安全操作室或安全操作箱内进行。

9.1 设计依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》国家主席令第 22 号
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》国家主席令第 77 号
- (3) 《建设项目环境保护条例》国务院令第 253 号
- (4) 《大气污染物综合排放标准》DB11/501-2007
- (5) 《环境空气质量标准》GB3095-2012
- (6) 《声环境质量标准》GB3096-2008
- (7) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- (8) 《医院感染管理规范（试行）》
- (9) 《城市绿化规划建设指标的规定》
- (10) 《医疗废物集中处置技术规范》
- (11) 《医院排放污水余氯自动监测系统建设技术要求》
- (12) 《医院污水处理技术指南》
- (13) 《医疗废物分类目录》

9.2 评价原则

保护环境事关人民群众的生存，是落实科学发展观、构建和谐社会，实现经济效益、社会效益和环境效益相统一，实现可持续发展的必由之路。建设项目一般都会引起所在地的自然环境、社会环境和生态环境的变化，对环境状况、环境质量会产生不同程度的影响。环境评价是在研究确定场址方案和技术方案中，调查研究环境条件，识别和分析拟建项目影响环境的因素，研究提出治理和保护环境措施，比选和优化环境保护方案。

该项目环境影响评价应坚持以下原则：

(1) 符合国家环境保护法律、法规和环境功能规划的要求。

(2) 坚持污染物排放总量控制和达标排放的要求。

(3) 坚持“三同时”原则，即环境治理设施应与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(4) 力求环境效益与经济效益相统一，力求环境保护治理方案技术可行和经济合理。

(5) 注重资源综合利用，对环境治理过程中项目产生的废气、废水、固体废弃物，应提出处理和再利用措施。

9.3 项目区环境现状

本项目位于绵阳经济技术开发区。区内环境质量基本良好。根据绵阳市环境监测中心站数据显示，区域环境现状符合国家相关环境标准，环境质量良好。项目场所周围自然条件优越，空气质量清新，周围无污染源，环境状况良好。

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；

(2) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2和4a类标准。

9.4 项目施工期对环境的影响

9.4.1 施工期环境空气影响评价

本项目在施工阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，只有打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，不会引起大气环境污染，故在报告书中对此废气不予考虑。施工阶段主要大气污染物为施工产生的粉尘、扬尘。

项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬

尘。粉尘污染一般来源于以下几方面：

(1) 土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘。

在施工过程首先进行的土地平整，将会设计土方的挖掘、对方和清运、回填等，如果遇到晴天和大风天气，尘土将会飘扬至空气中形成严重影响，因此需要对此部分扬尘予以注意。

(2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染。建筑物的修建阶段用到的容易起尘的建筑材料，尤其是水泥、白灰等，由于其颗粒细小极易飘扬逸散到空气中。

(3) 搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘。

施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

(4) 施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

施工过程产生的建筑废料，也含有石灰、水泥能易散颗粒物，在对方和清运过程需要引起注意。

9.4.2 施工期废水环境影响分析

施工期间废水主要为混凝土搅拌废水和施工人员的生活污水。

本项目建筑物施工过程中大批量混凝土均采用商品混凝土，不在施工场地设置大型混凝土搅拌设备；临时用到少量混凝土，在施工场地集中设置一座小型搅拌站，混凝土搅拌废水主要污染指标为 SS，由于废水中悬浮物易于沉降，若直接排放，将导致排水系统淤积，造成清理困难。为避免施工废水肆意排放对环境的不良影响，要求在施工现场设简易的沉淀池处理，废水经沉淀后可重复利用，不外排。

生活污水的主要污染物指标为 COD 和氨氮，施工现场最大施工人数约为 100 人，污水排放量为 3.2t/d。施工期生活污水若任意排放，会给周围环境造成影响。因此，必须加强施工期人员生活营地的管理，施工期间废水可利用现有的污水排放设施，将生活污水排入市政污水管网，减少对周围环境的影响。

9.4.3 施工期声环境影响评价

施工期间噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。

施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。根据施工布置情况，施工噪声是施工工地主要污染源之一，噪声源主要为施工机械或设备噪声，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。这些机械产生的噪声属突发性非稳态噪声，若不采取有效降噪措施将会对周边声环境产生较大影响。由于项目拟建地点周围尚无居民。故施工噪声对周围无多大影响。

9.4.4 施工期固体废物的影响分析

(1) 施工期固体废物来源及成分

①建筑垃圾

施工期固体废物主要来自建筑垃圾和施工人员少量的生活垃圾。建筑垃圾成分主要为瓦砾碎砖、水泥残渣、废木材、废铁丝、钢筋、废油漆和涂料，以及建材的包装箱、袋等。

②生活垃圾

来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物，成分与城市居民生活垃圾成分相似。

③施工期（含装修期）危险固体废物

施工、装修期间将会产生涂料油漆剩余物、涂料油漆桶、油毡、废灯管等危险固体废物，严禁将涂料油漆剩余物倾倒入雨污水管道中，涂料油漆桶、废灯管等严禁随处丢弃，由施工单位、物业管理部门统一收集后集中堆放，交有资质

单位统一处置，不会对环境产生影响。

(2) 影响分析

本项目场地施工期的建筑垃圾应集中收集后运往指定的建筑垃圾场进行填埋处置，不得随意乱放，垃圾运输车辆要加盖篷布，避免沿途抛撒。

施工工地施工人员产生的生活垃圾在气候适宜的条件下，易腐烂的厨余有机物会产生恶臭，滋生蚊蝇，成为病菌发源地，将对周围环境造成不利影响，应及时外运，避免对环境的影响。收集后运往垃圾填埋场处置，对环境影响轻微。

9.4.5 生态环境影响分析

项目用地约 10890 平方米，平整场地将破坏土壤结构，弃土渣堆放若不及时清理和无任何遮挡、覆盖等措施，在干燥气象条件下极易引起扬尘污染；遇暴雨季节，将会导致水土流失。工程建成后，随着项目绿化措施的实施，医院内生态将得到部分恢复，项目占地的生态影响可得到一定补偿。

9.4.6 防止施工扰民措施

(1) 文明施工组织机构设置

项目经理部成立以项目经理为组长，现场经理（副经理）、总工程师为副组长，各部门负责人及各工班为成员的《创建安全文明样板工地领导小组》，具体实施并配合甲方、地方政府文明施工管理小组的工作，做好施工区域内的文明施工。采取“标准明确，责任到人”的管理目标责任制，明确各有关人员的分工与职责，将文明施工落实到实处。全面开展创建文明工地活动，创造良好的施工环境和氛围，保证本项目工程施工顺利完成。

(2) 文明施工管理制度

健全以项目经理具体领导、业务部门指导、各工班具体落实的管理网络，增强管理力量。对进场施工的队伍签订文明施工协议书，建立健全岗位责任制，把文明施工责任落实到实处，提高全体施工人员文明施工的自觉性与责任感。加

强施工人员文明施工意识，对职工进行文明施工教育，每周召开文明施工例会，并由专职人员举办文明施工讲座，宣传文明施工准则，提高每一位员工文明施工意识。

（3）施工围蔽及施工场地管理

材料存放场及施工现场四周均按松埕人民医院的要求进行围蔽，四周设置彩钢板围护。施工现场按照场地容貌管理规定，设置并悬挂五牌一图，即：工程概况牌、安全纪律牌、安全标语牌、安全记录牌、文明施工制度牌和施工平面图，五牌一图悬挂要合理布局、美观整齐。各施工作业面和堆料场必须按规定设置施工铭牌，所有施工管理、作业人员应佩戴胸卡上岗。

工地道路要碾压夯实，路面采用混凝土面层，与周边道路自然连接，并设专人养护清扫，保持通畅、整洁。凡在与施工道路的交叉路口，均按规定设置交通标志（牌），夜间设示警灯及照明灯，便于车辆行人通行。如遇大风、暴雨季节要派人值班，确保安全。施工现场平面布置合理，各类材料、设备、预制构件等做到有序堆放，不侵占车行道、人行道。

（4）防止施工扰民措施

施工队伍进场后及时与当地政府联系，积极与当地居民进行沟通，了解当地居民的生活习俗，制定切实可行的措施。施工过程中，尽量采用环保机具，必要时设隔音罩、隔音板、减震底座，将施工期间施工机械的噪音、噪音控制在最低限度，减少对周围居民正常生活、工作的影响。合理安排施工，避免机械过于集中；合理安排施工时间，避免安排噪音、振动较大的工序在中午、夜间和节假日、中考、高考等期间施工。

施工过程中必然会给周围交通造成不同程度的影响，为使施工对周围交通影响减至最小，除采取合理的施工组织措施外，还应采取以下措施：在施工现场及沿临时交通线路上设置醒目的交通指示牌和夜间照明路灯，保证行人与车辆能

够安全方便行走和疏散。施工车辆避开交通高峰期，并派专人定期更新交通指示牌，维修路灯线路，配合交通管理人员维持交通秩序，疏散拥塞车辆。

9.5 项目施工期的环保措施

9.5.1 环境空气污染防治措施

本项目施工期须按照相关文件要求加强扬尘污染控制，采取有效的控制措施：

(1) 在项目开工前，建设单位与施工单位应向住建、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案；

(2) 强化施工工地环境管理，各类建筑施工工地和构筑物拆除场地周边必须设置围挡，并采取湿法作业方式进行；

(3) 禁止现场搅拌混凝土、砂浆，禁止使用柴油锤打桩机；

(4) 施工现场主要道路必须进行硬化处理，建设车辆高压自动冲洗装置，易产生扬尘的物料堆置必须采取密闭、遮盖、洒水等抑尘措施；

(5) 减少露天装卸作业，并在进出口安装视频监控系统，与市数字化城管系统联网。严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业；对渣土运输车辆安装 GPS 定位系统进行全面监控；

(6) 施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘染污现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

(7) 项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

本项目建设周期较长、前期施工、清运土方的扬尘污染问题需特别重视。因此，建设单位应加强扬尘控制措施，进行场地硬化、注意运输道路的清扫，洗

车要规范，洒水要到位，并建立健全的施工扬尘管理制度。

9.5.2 施工废水防治措施

施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体。

对于混凝土搅拌废水设沉淀池，施工废水经沉淀后可重复利用，施工结束后将沉淀池填平。生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，减少施工生活污水对周围环境的影响。

9.5.3 噪声防治措施

本项目建设，必须采取有效的措施减小施工噪声，具体噪声污染防治措施如下：

(1) 严格禁止夜间施工（夜间 10 时至次日早晨 6 时），确需连续作业的，必须提前得到环保部门的许可，并张贴公告，告知周围可能受影响的居民，取得居民谅解，同时采取隔声降噪措施，将施工噪声声压级降至 55dB 以下，不得影响居民休息。

(2) 施工时间尽可能安排在不影响周围市民生活的时间段进行。白天施工过程中必须在设备附近加设隔音屏障，使噪声声压级在较短距离内尽快衰减，尽量降到 70dB 以下。考虑一般人的精神承受能力，连续施工持续时间不宜过长。

(2) 在施工场地布置时尽量将噪声大于 85dB 的施工设备远离周边居民区。

(3) 在设备进场前，先进行调试，消除由于设备老化或其它非正常原因产生更大的噪声。起重机械进场前先进行调试，选取机构润滑性能良好的机械进场。

(4) 在施工过程中（如物料起吊下放、排架模板拆卸等）轻起轻放。禁止在施工作业过程中从空中抛掷钢材、铁器的施工材料及施工工具而造成的人为噪声。

(5) 加强医院内及周边道路的交通管理，一切车辆禁止鸣笛。

(6) 加强施工环境管理

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

9.5.4 施工固废处置要求

(1) 对于施工过程中产生的弃土、弃渣，应按照当地城建、环卫部门要求及时运往指定的建筑垃圾填埋场集中处置，不得将弃土弃渣任意裸露堆置，以免在大风和强降水时引起严重的水土流失。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾和废料应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，并按照市政部门批准的地点倾倒。

(3) 施工期建筑垃圾及生活垃圾应在医院内集中分类堆放、及时清理并分别按类处置，严禁乱倒。

(4) 施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运，不得随意丢弃。

9.5.5 生态保护、恢复措施

由于项目所在区域春季干旱少雨，项目建设周期相对较长，建议在项目分期开发实施建设中，做到绿化工程及时实施。

(1) 在满足施工要求的前提下，严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏；管线沟开挖临时堆放的土石方应规范堆存，以减轻对周围土壤、植被的破坏；管线敷设完毕后，应对周围破坏的地表视其功能及时采取硬化、压实或植被恢复措施；种植适宜当地生长的树木和花草，并注意与城市规划和容貌协调。

(2) 对临时占地开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表0.3m厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保

持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

(3) 对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。

(4) 对项目大面积实施防水所用建筑沥青的熬化和搅拌应采用封闭式设备。

9.6 项目营运期对环境的影响

9.6.1 营运期环境空气影响分析

本项目环境空气影响主要是食堂油烟、备用柴油发电机偶尔运行产生的废气、污水处理站臭气以及地下车库汽车尾气。

(1) 污水站处理恶臭

本项目将建设污水处理设施，处理设施将产生一定量的臭气，主要成分是H₂S、NH₃等污染物，但污水处理设施与本项目所在建筑隔开相对独立，并有一定距离，站址自然通风良好，若处理不当会对医院本身和周边环境造成一定的负面影响。

通过以上措施，根据类比分析计算，污水处理站产生的H₂S、NH₃等恶臭气体能够满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求，不对周围环境敏感点产生影响。

(2) 食堂油烟

油烟通过集气罩收集后经油烟净化器处理后通过专门的防烟排烟系统排放，净化效率大于70%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后经油烟排放通道从楼顶排放，对外界环境影响较小。项目烟排放口离地高度远大于15米，满足相关要求。

(3) 备用柴油发电机废气

项目备用发电机很少使用，且产生的废气经排气烟道排放，排放高度约3m，朝向避开病房区域，排放的污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，因此，对周围环境影响较小。

(4) 地下车库汽车尾气

项目设有地下车库，NO_x、THC 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1999）表 2 中相关无组织排放监控浓度限值，CO 排放执行《中华人民共和国国家职业卫生标准》（GBZ2.1-2007）中表 1 中的 CO 短时间接触容许浓度限值，根据类比，在设计换气风机正常运行的情况下，地下车库内污染物浓度高于环境空气质量标准，但低于大气污染物排放标准限值，废气排出后一般不会出现超标现象。因此，项目车库废气经机械排风后（排放口高度不低于 2.5m），对周围环境的影响较小。

(5) 环境空气影响预测及评价结论

由本项目工程分析及环境空气影响预测计算结果可以看出，本项目建成后，环境空气污染物排放浓度（量）均低于相应排放标准限值要求。在严格落实本报告书所提出的各项环境空气污染防治措施的前提下，从环境空气角度认为本项目的建设是可行的。

9.6.2 营运期地表水环境影响分析

(1) 地表水环境影响

本工程运营期废水主要为生活污水、食堂含油废水和医疗废水，其中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、大肠菌群等。项目食堂含油废水经隔油池处理后和其它生活污水经化粪池处理后排入院内污水处理站进行处理，经“生物接触氧化+消毒”步骤，污水经处理后水质达到《医疗机构水污染物排放标准》表 2 预处理标准后进入市政管网，最终进入污水处理厂集中处理。

(2) 地表水环境影响评价结论

医院污水在采取上述措施的情况下，能够确保全院废水污染物达标排放，本项目对地表水体产生影响较小。

9.6.3 营运期地下水环境影响分析

(1) 地下水影响途径分析

本项目不以地下水作为供水水源，不会因地下水抽采对当地地下水水位及水资源量产生影响，对地下水影响主要是污水废正常排放对地下水水质的影响。

①正常情况下，地下水水质受影响途径主要有两种：一是废水通过直接渗入地下土壤而污染地下水；二是排放废水污染地表水，地表水入渗补给地下水，地下水间接被污染。

②非正常情况下，若废水未经处理直接排放，会对地表水造成一定的污染，地表水通过渗透补给地下水对地下水可能造成一定的影响。

(2) 地下水影响分析

①正常情况下

第一种途径：废水通过医院内地面直接渗入地下土壤而污染地下水。由于本项目废水收集处理系统、医疗废物收集贮存场所均按照规范采取有硬化、防渗等措施，基本切断了废水、有毒有害物料进入土壤和地下水途径，因此废水一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水，所以也基本不存在废水渗漏引起的地下水水质变化而产生的污染问题。

第二种途径：排放废水污染地表水，地表水入渗补给地下水，地下水间接被污染。本项目废水经污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，最终进入污水处理厂，不直接外排水环境，对地下水无影响。

②非正常情况下

本项目对地下水污染途径主要来自于污水收集处理设施的跑、冒、滴、漏，污水经土层渗透污染地下水，其次为医疗废物临时贮存场地等污染物下渗影响。为防止对浅层地下水污染，项目在严格按照评价要求，对污水收集处理和废物临时储存等设施按照规范采取地面水泥防渗等措施。该项目防渗措施为：医疗废物

暂存库地面采取在上层水泥防渗措施；污水处理站所用水池及四周壁用水泥硬化防渗，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s 。

(3) 地下水环境影响评价结论

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

9.6.4 营运期声环境影响预测分析

项目运行期主要噪声源为污水站水泵、曝气风机、冷却塔。该项目建成运行经采取措施后，主要声源，昼、夜间对东、西、南、北边界的贡献值均满足《声环境质量标准》中的相关噪声限值。项目运营后对周围声环境质量影响较小。

综上所述，本项目运营后，设备噪声通过采取的吸声、消声、减振等噪声防治措施后，能够达标排放，噪声影响较小。

9.6.5 营运期固体废物危害与处理处置

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物、污水处理系统污泥和其它废物。

(1) 医疗废物

医疗废物经压力灭菌后收集；损伤性废物来源于诊疗过程中产生的医用锐器，经消毒、毁形后由专用包装箱收集；项目医疗废物经分类收集后由专用运输通道和工具运往医疗废物暂存地。按照《危险废物贮存污染控制标准》及标准修改单中相关要求，交由当地医疗废物处置中心妥善处置。

(2) 污泥

项目污水处理系统污泥包括化粪池污泥，和污水处理站污水处理过程产生的污泥。根据《医院污水处理技术指南》污水处理系统污泥处理要求，项目污泥

应在储泥池中使用石灰和漂白粉进行消毒、脱水后经密闭封装，交由当地医疗废物处置中心按危险废物进行焚烧处理。

(3) 生活垃圾及其它

运营期生活垃圾产生由市政卫生部门定期清运至城市垃圾填埋场填埋处置；医疗器械外包装材料主要是塑料、纸张、纸箱、针剂瓶等，包装材料交废品回收公司处置。

综上所述，本项目的危险废物均有相应的、安全的处置处理，对环境的影响较小。

9.6.6 运营期主要生态影响分析

项目用地面积 10890 平方米，绿化率 35%，将有助于加大项目所在地周边的绿化，便于创建良好的就医环境。

9.7 项目运营期的环保措施

9.7.1 废气污染防治措施

(1) 恶臭污染防治措施

建设项目实施后，恶臭污染源主要来自污水处理站。

本项目污水处理站为地理式封闭结构，恶臭主要来自格栅井、调节池、水解池、接触氧化池和沉淀池。污水站的污泥经浓缩、脱水、消毒后及时外运，尽量缩短污泥在院内的堆放时间，防止因污泥堆放腐败而产生的恶臭污染。

对本项目污水处理站恶臭采取的主要措施是进行密闭，及时喷洒除臭剂等，同时污水处理站和医院所在建筑相对独立，此外，建设单位还应做好以下工作：

①加强管理：在污泥存储、处置过程中，易产生恶臭。减少恶臭的主要办法是在运行操作中加强管理，污泥要及时清运，减少污泥堆存。

②加强绿化：绿化工程对改善医院的环境质量是十分重要的。在医院边缘地带种植防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

③污水处理设施与项目所在建筑隔开相对独立，并有一定距离，站址自然通风良好，处理设备上部用钢筋混凝土盖板封闭，设备检查井采用加盖措施。

通过以上措施，污水站产生的恶臭废气能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准，对外环境影响小。

（2）油烟污染防治措施

本项目食堂炊事燃料采用天然气，天然气为清洁能源，烟气排放为间歇式，集中在烹饪时间，油烟经油烟净化器（效率70%）处理后由集中式烟道引至楼顶，对周围环境影响较小，措施可行。

（3）备用柴油发电机废气污染防治措施

项目发电机很少使用，产生的废气经排气烟道排放，排气口朝向避开病房区域，排放的污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

④地下车库尾气

为减轻地下车库排放的汽车尾气对周围大气环境的影响，建设单位拟采取如下措施：

a、地下车库设有独立的废气排放口经风机在项目区域内的绿地出排放，排放口高度不低于2.5m。

b、为避免地下车库排气口周围出现高浓度，在相对开阔地方设置排气口。

c、在施工期和运营期都需要严格按照设计的送风量、补风量、排风口面积和排气筒高度等参数进行施工和运行。

d、在高峰时段加大车库换气频率。

e、尽量缩短汽车出入口停留时间以减少汽车废气对周围环境的影响。

通过以上措施，能够尽量减轻汽车尾气对环境的周围环境的影响，措施可行。

9.7.2 废水污染防治措施

项目建成营运后会产生医疗废水和生活污水。

本项目食堂餐饮废水经隔油池处理后汇同其它生活污水、医疗废水经医院污水处理设施处理后排入市政污水管网，最终进入污水处理厂。

该医院污水排放应执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值的预处理标准的要求。

食堂内设有隔油池，本工程采用“生物接触氧化+消毒”的污水处理工艺。

（1）污水处理站各构筑物及其功能

①格栅

格栅 1 台回转式机械格栅，拦截进水中较大的悬浮物和漂浮物，防止其进入后续系统，堵塞水泵。

②调节池

由于污水水质、水量不稳定，为保证后续设备能正常运行，需设一调节池，在池中设预曝气装置，使污水中的沉淀物不沉积，且起到混合均匀作用。调节池设置提升泵，一用一备。该泵具有切割、撕裂功能，不易堵塞。

③水解酸化池

调节池的污水经污水泵提升到水解池中，水解池是一种兼氧池又称 A 级池，采用折流推进工艺，其作用在于将污水中大分子有机物经发酵细菌分解为可溶性有机小分子，为后续好氧处理提供有利条件，COD 去除率在 50%，停留时间一般为 3 小时左右。在水解池中设有填料，有利于发酵细菌附着于填料上，这样增大了发酵细菌和污水中有机物的接触面积，更好地降解污水中有机物的含量。在水解池中设有气搅拌装置，促使污水中污泥不宜沉淀下来，使污泥呈悬浮状态，这样，吸附在污泥上的发酵细菌更好地能接触到污水中的有机物。

④接触氧化池

水解池的污水自流到一级接触氧化池内，接触氧化池是一种以生物膜为主，兼有活性污泥的生物接触氧化装置，通过供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。接触氧化池分两格，在池内设置高比表面积弹性填料，并采用低噪音风机供氧，气水比为 15:1，曝气采用目前较先进的胶膜曝气头，该装置在运行过程中不会堵塞，曝气均匀，氧利用率高等优点，污水有效总停留时间一般为 6 小时左右。

⑤沉淀池

污水自接触氧化池自流到斜管沉淀池，以除去好氧处理过程中好氧菌新陈代谢产生的生物膜脱落下来形成的污泥，沉淀池中设有斜管，以增加沉淀效果，出水槽设计成可调液位的齿形集水槽，总停留时间为一般为 1.5-2.0 小时，沉淀下来的污泥用气提泵抽入污泥池进行好氧消化，通过消化可减少剩余污泥量的 80%，上清液回流到调节池，剩余污泥脱水后外运。

⑥消毒池

医院污水消毒接触时间按规范“TJ14-74”采用 60 分钟，消毒剂采用二氧化氯进行消毒。使水中的大肠杆菌之类有害细菌杀死，这样能杀灭水中有害病原菌，以达到医院污水排放标准。

⑦污泥池

沉淀池沉淀下来的污泥用气提泵抽入污泥池，在污泥池中设置曝气装置，对污泥进行好氧氧化，以减少剩余污泥量。剩余污泥采用吸粪车定期清理。

⑧曝气风机

风机选用日本独资百事德机械（江苏）有限公司生产的 HC 型回转式风机和 BK 型三叶罗茨鼓风机，其风机具有体积小、风量大、噪声低、耗能省、运转平稳、安装方便、低转速、磨损小、使用寿命长等特点。曝气风机设置 2 台，1 用 1 备，气水比 15:1。风机置于风机房内。

(2) 污水处理站的工艺特点

经处理工艺处理后，项目污水排入市政污水管网，最终进入已建成运行的城市污水处理厂处理。依据规划，本项目所在地在城市污水处理厂收水范围之内。

主要要求：

①医院污水应分流，不得将固体传染性废物、各种化学废液弃置和倾倒排入下水道。

②污泥消毒后交由有资质的单位处理。

③污水处理站应加强管理，严格执行监测制度，杜绝事故排放。

9.7.3 噪声污染防治对策

医院在设备选型时尽量采用了符合国家标准低噪声设备，安装过程中采取了相应的隔音、消声措施。根据声环境现状监测结果，项目场界噪声均达标，可见项目设备噪声对外环境影响较小。

9.7.4 固体废物污染防治对策

(1) 医疗废物

根据中华人民共和国国务院第 380 号令，《医疗废物管理条例》已于 2003 年 6 月 16 日起实施。按照《条例》规定，所有的医疗废物送专门的医疗废物处置中心处置，医疗机构不再自行处置。

医疗废物处置采取以下措施：

①医疗废物管理

a、对本项目产生的固体废物从收集、运输、贮存到交接（交接给有资质单位处置）的全过程进行管理，制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、以及有关人员的工作职责及发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急方案；

b、设置负责医疗废物管理的监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，建立医疗废物管理责任制；

c、专职负责人对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年；

d、本项目对从事医疗废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训；

e、本项目采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

②医疗废物收集

a、本项目医疗废物分为主要为感染性废物和损伤性废物，本项目对医疗废物实施分类收集；

b、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，感染性废物采用双层塑料袋包装，损伤性废物采用利器盒包装；

c、医疗废物应及时收集，并日产日清。

③医疗废物消毒

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消毒。

④医疗废物贮存

本项目将医疗垃圾和生活垃圾分开存放。评价要求对医疗废物临时储存点要加强管理，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；医疗废物暂存设施地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，处置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；医疗废物暂存设施内

应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识，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；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，做到日出日清；医疗废物转交出去后，每天及时对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

本项目医疗废物交由当地医疗废物处置中心集中处置。环评要求在医疗废物转运、交接时，应依照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，建立严格的医疗废物转运清单制度，使医院产生医疗废物种类、数量等和处理的医疗废物相一致，确保医疗废物得到安全、妥善处置。

（2）污水处理系统污泥

污水处理站产生的污泥属危险废物，根据《医院污水处理技术指南》污水处理系统污泥处理要求，项目污泥应在储泥池中使用石灰和漂白粉进行消毒、脱水后经密闭封装，交由当地医疗废物处置中心按危险废物进行焚烧处理。

污泥临时贮存设施应严格按照《固体废物污染环境防治法要求》，采取防扬撒，防流失，防渗漏等污染防治措施，并应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及标准修改单中相关要求。

①污泥消毒

污泥首先在储泥池中进行消毒，储泥池池容不小于处理系统 24h 产泥量。储泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。石灰投量每升污泥约为 15g，使污泥 pH 达 11-12，充分搅拌均匀后保持接触 30-60min，并存放 7 天以上。漂白粉投加量约为泥量的 10-15%。

②污泥脱水

本项目污泥属危险废物，最终交由当地医疗废物处置中心按危险废物进行焚烧处理，目前对于进行焚烧处置的污泥含水率要求在 60%以下。一般医院污水处理构筑物产生的污泥含水率为 96%~98%，根据《医院污水处理技术指南》污

水处理系统污泥处理要求，本项目污水处理过程中产生的污泥应采用离心脱水机，离心分离前的污泥调质一般采用有机或无机药剂进行化学调质。污泥脱水后的含水率一般约为 60%，项目污泥脱水工艺可行。

(3) 生活垃圾

对生活垃圾由专人负责及时清理，交由市政环卫部门及时清运处置，环卫部门运送至当地垃圾堆放场集中处置，符合环保和卫生要求，措施可行有效。

9.7.5 地下水的污染防治要求

本项目对地下水的污染途径主要来自场区内污水处理设施及污水管道等的跑、冒、滴、漏的污水经土层渗透污染地下水。目前项目采取的防渗措施如下：

(1) 污水处理站设施做防渗、防腐处理。本项目污水处理站设计建设时，构筑物均采用钢筋混凝土结构，为避免地下水渗入或污水渗出，构筑物采用抗渗结构，抗渗等级 S6，在池体内壁用 20mm 厚 1:2 水泥砂浆粉刷，池外壁涂防水涂料。污水站小口径管道（管径 \leq DN100mm）以下均采用 U-PVC 管、镀锌管、焊接管。大口径管道（管径 $>$ DN100mm）以上采用碳钢管，并管壁外涂三道、内壁涂两道环氧煤沥青加强防腐。所采用的阀门外涂二道环氧树脂漆以加强防腐。

(2) 医疗废物暂存库地面水泥硬化防渗后再铺以地砖，应按危险废临时贮存库防渗要求做有效防渗漏的保护措施；

通过采取以上措施，可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，有效控制医院内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

9.7.6 生态保护措施及预期效果

环境绿化作为一项环保措施，具有以下绿化防污效应：①降低大气中有害气体的浓度；②减尘、降尘效应；③减少空气中含菌量；④减少空气中吸附性物质含量和辐射的传播；⑤消减噪声；⑥改善环境气候。因此，绿化是医疗卫生机构环境重要的组成部分，本项目必须搞好绿化工作，在美化环境的同时，也可

改善医院局部生态环境影响。建设单位拟对项目所在地外围设置绿化带，加大绿化面积。

9.8 环境监测

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的落实情况，及时发现存在问题，以便进一步修正、改进环保工程及措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和环保标准，确实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。

根据本建设项目的工程特征和区域环境现状、环境规划要求，制定本项目的环境监测计划，包括环境监测的项目、频次、监测实施机构、监督机构等具体内容。为了及时掌握项目运营后的污染状况和污染物对周围环境的影响，必须对产生的污染物和污染防治设施进行日常监测，其目的是提供可靠的监测分析数据，以便根据污物浓度及其变化规律，采取必要、合理的防治措施。

医院应制定完善的监测计划，对污染源、污染物治理设施进行定期监测，同时做好监测数据的归档工作。对于项目暂时无监测能力的项目，可委托具有环境管理部门认可监测资质的单位实施。

9.9 环境影响评价结论

本项目实施以后，医院和周围环境不会产生新的污染。项目产生的废水、废渣、废气、噪声、辐射均可以得到有效的控制和治理。所有排放物可以做到按国家规定的排放标准达标排放。

绵阳经济技术开发区松垭人民医院
联系人：王先生
联系电话：0816-2820273
2021年6月25日