

建设项目基本情况

项目名称	青海藏区急救诊疗中心综合楼建设项目				
建设单位	青海省人民医院				
法人代表	吴世政	联系人	赵海翔		
通讯地址	青海省西宁市城东区青海省人民医院				
联系电话	15991726833	传真		邮政编码	810000
建设地点	青海省西宁市城东区青海省人民医院				
立项审批部门	西宁市发展和改革委员会	批准文号	市发改备字[2016]第 015 号		
建设性质	√新建 改扩建 技改	行业类别及代码	Q8330 门诊部（所）		
占地面积（平方米）	2747		绿化面积（平方米）	—	
总投资(万元)	7800	其中：环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	0.64%
评价经费（万元）	预期投产日期				

工程内容及规模

一、项目由来

青海藏区急救诊疗中心综合楼建设项目于 2015 年 11 月编制完成环境影响评价报告书并取得批复（宁环建管[2015]122 号），拟在拆除青海省人民医院急救中心和门诊楼的基础上，建设本项目，计划建设项目总占地面积 3000 平方米，总建筑面积为 15526.54 平方米。设置 160 张 ICU 和急救护理床位。建设 1 栋急救诊疗中心综合楼（-1/5F），主要内容包括急救区域（包括全省“120”指挥中心、地下急救救护车停车场、直升飞机停机坪等区域）、感染性疾病诊疗区域（发现感染病例仅做隔离处理和简单诊疗，并及时转至专科感染医院治疗）、医技检查区域和辅助区域。后期由于项目场地及原有建筑规划不再拆除等原因，另行选址，即在新外科大楼东侧建设本项目，同时建设项目规模和建设内容均发生改变。综上所述，本项目建设地点及建设内容发生重大变更，须重新申请环境影响评价审批。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和国家环境保护有关法律、法规的要求，青海省人民医院委托甘肃宜洁环境工程科技有限公司承担青海藏区急救诊疗中心综合楼的环境影响评价工作。按照《建设项目环境保护分类管理名录》的要求，本项目属于三十九、卫生，111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构中的其他，应编制环境影响报告表。甘肃宜洁环境工程科技有限公司接受委托后，于 2018 年 6 月到项目选址进

行了现场踏勘，并根据《环境影响评价技术导则》的要求和建设单位提供的资料，编制本环境影响报告表。

二、编制依据

2.1 法律法规、条例及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2010年4月1日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第33号，2017年9月1日）；
- (8) 《青海省湟水流域水污染防治条例》（2013年12月，青海省人民政府）；
- (9) 《青海省用水定额标准》（2016年3月20日，青海省质量技术监督局）；
- (10) 《西宁市环境保护条例》（2011年12月24日，西宁市人民政府）；
- (11) 《西宁市环境噪声污染防治办法》（1998年9月7日，西宁市人民政府）；
- (12) 《西宁市水环境功能区划》（2004年）；
- (13) 《西宁市城市排水管理办法》（2012年12月1日）；
- (14) 《国家危险废物管理名录》（2016年8月）；
- (15) 《西宁市大气污染防治条例》，2016年3月1日；
- (16) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），2015年6月；
- (17) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号），2015年4月；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号），2016年5月。

2.2 技术规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—水环境》（HJ/T2.3—1993）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）；
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

2.3 技术资料及文件依据

- (1)监测部门提供的监测资料；
- (2)建设单位、设计单位提供的有关技术资料及其它调查资料；
- (3)《西宁市建设项目备案通知书》（西宁市发展和改革委员会，市发改备字[2016]第 15 号，2016 年 4 月 26 日）；
- (4)《中华人民共和国国有土地使用证》（西宁国用改字第 64 号，1991 年 1 月 17 日）；
- (5)检测报告（青 HD[2018A]第 228 号，青海华鼎环境检测有限公司，2018 年 7 月 4 日）；
- (6)《环境影响评价委托书》（青海省人民医院，2018 年 6 月 21 日）。

三、产业政策与规划符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修订》中的鼓励类“第三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中的“29、医疗卫生服务设施建设”，因此本项目的建设符合国家产业政策。

本项目拟在青海省人民医院院内建设，属于城市建成区，为商业、居住混合区。本项目为医疗项目，项目建成后可完善所在地区在医疗、保健、康复、预防等方面的医疗条件，为城市配套服务项目。因此，符合西宁市城市总体规划（2010-2020）要求。

四、项目概况

项目名称：青海藏区急救诊疗中心综合楼建设项目

建设单位：青海省人民医院

建设地点：青海省西宁市城东区共和路 2 号青海省人民医院，中心地理坐标 101.8016°，36.6213°。

建设规模：建设项目总投资 7800 万元。

建设项目占地面积 2747.16 m²，总建筑面积 24931.3 m²，主要建设内容为急救诊疗中心综合楼 1 栋，地上 17 层，地下 2 层。

建设项目主要设置康复中心、康复病房、远程会诊中心、出院随访中心及信息中心、急救护理培训中心及考试基地、急救技能培训中心及考试基地、图书馆、办公室和会议区等。体检接待 500 人次/日，康复中心设置床位 50 床，康复中心清真餐厅就餐人数 300 人/

餐，一日三餐。

本项目康复病房主要设置为物理康复病人床位，诊疗科目主要为常规体检，另外主要设置医护人员培训用房和办公室，因此产生医疗污水和医疗垃圾种类较简单。

本项目涉及供暖、医疗污水处理站、医疗废物暂存库均依托省医院配套设施。

表 1 建设项目主要工程一览表

工程类别		内 容
主体工程	医院大楼	总占地面积为 2747 m ² ，1 栋地上十七层，地下二层急救诊疗中心综合楼楼，建筑面积 24931.3 m ² ，其中地上建筑面积 22064.1 m ² 。康复中心设置病床 50 张，体检接待量 500 人/日。主要设置康复中心、康复病房、远程会诊中心、出院随访中心及信息中心、急救护理培训中心及考试基地、急救技能培训中心及考试基地、图书馆、办公室和会议区等。设置停车位 46 辆，其中地下停车位 24 辆。
公用工程	给水	由市政给水管网接入。
	排水	采用雨、污分流方式，医院污水依托院区医疗污水处理站处理达标后纳入共和路市政污水管网。
	供电	采用市政供电，由住院楼中心变配电室引入 2 路 10 KV 供电线路作为主、备电源。变配电室设于藏区区域医疗中心地下一层，拟设主用变压器 1600 kVA 二台，备用变压器 1600 kVA 一台。
环保工程	餐厨油烟	设置油烟净化系统，经专用烟道放散。
	餐厨废水	设置油水分离器。
	医疗废水	经化粪池处理后，依托医疗污水处理站处理达标后外排。新建 1 座化粪池，容积 50 m ³ 。
	噪声	采用选用低噪声设备、基础减震等措施。
	生活垃圾	医院设置垃圾收集筒，定期由环卫部门统一清运。
依托工程	锅炉房	建筑面积 1200 m ² ，内置 3 台 7 MW 燃气热水锅炉以及 1 台 7 MW 和 1 台 5.6 MW 燃气蒸汽锅炉，总功率 33.6 MW。
	医疗污水处理站	设计处理能力 4000 m ³ /d，采取一级强化处理工艺。
	危废库	面积 25 m ² ，有标识，防渗、防漏。

表 2 主要设备一览表

序号	主要设备名称	数量（台/套）
1	DR（数字化成像系统）	1
2	B 超	8
3	彩超	5
4	骨密度仪	1
5	心电图	8
6	合计	23

五、功能布局

本项目首层设计为入口门厅公共空间、藏区急救诊疗中心、消防控制室。

二层为清真餐厅及厨房。

三至五层为藏区急救诊疗中心。

六、七层为康复中心。

八、九层为康复病房。

十层为远程会诊中心、出院随访中心及信息中心。

十一、十二层为急救护理培训中心及考试基地。

十三至十五层为急救技能培训中心及考试基地。

十六层为图书馆、办公室。

十七层为会议区及办公室。

地下一层、地下二层为后勤辅助设备用房及机械立体车库。

六、公用工程和辅助设施

给水：本地区属于城市建成区，自来水管网已经建成，城市市政供水管道压力和流量完全可以满足医院内各类生活用水要求。设计利用市政管网直接供水给水系统，室外给水系统为生活消防合用管道系统。

排水：本地区属于城市建成区，排水管网已建成。采用雨污分流制，污、废水按非满流设计，雨水管按满流设计。

采用污、废水合流制排放系统。医院污水经青海省人民医院污水处理站处理达标后集中排入市政污水管网，最终排入城市污水处理厂；院区内道路已设雨水口及雨水管道，本楼收集楼面雨水后，排至院内雨水管道，最终接至共和路市政雨水管网。屋面采用内排水重力流系统。

供电：两路独立的 10 kv 电源供给。

供暖：本项目采暖依托青海省人民医院现有锅炉房 1 栋，建筑面积 1200 m²，内置 3 台 7 MW 燃气热水锅炉以及 1 台 7 MW 和 1 台 5.6 MW 燃气蒸汽锅炉，总功率 33.6 MW。青海省人民医院现已供暖建筑面积 22 万 m²，锅炉满负荷可供暖面积约 30 万 m²。本项目实施后，新建供暖建筑面积约 2.5 万 m²，设置锅炉可以满足项目供暖需要。

七、劳动定员与工作日

建设项目全年工作日为 365 天；建成后，设置医护人员及职工人数 800 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1.青海省人民医院主要环境影响情况：

青海省人民医院始建于 1927 年，位于共和路 2 号，已建工程总建筑面积约 22 万 m²。医院急诊量 124.74 万人次，住院人数 5.03 万人次，住院手术 3 万例。临床医技专业科室 53 个，开放床位 2800 张。

(1)水环境影响分析

根据青海省人民医院住院楼配套设施建设项目环境影响报告表及其批复（宁环建管[2015]12 号）内容，青海省人民医院现有工程、在建工程全部完成后，门诊、住院楼、洗衣房等产生医疗废水 120 万 t/a，经医疗污水处理站达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准，纳入市政污水管网。目前青海省人民医院医疗污水处理站已拆除，医疗废水排入原有污水处理站处理达标后排放。（附西宁市监测站青海省人民医院医疗污水处理站 2017 年冬季监测报告）。

表 3 废水污染物排放量

污染物	废水水质(mg/L)	允许排放浓度(mg/L)	污染物排放量 (t/a)
COD	30	250	36
NH ₃ -N	2.48	--	2.98
粪大肠菌群数	700	5000	8.4×10 ⁸

（粪大肠菌群数浓度单位 MPN/L，排放单位 MPN/a。）

食堂餐厨废水经隔油池处理后排入化粪池，最终纳入市政污水管网。

(2)大气环境

青海省人民医院大气污染主要为锅炉房燃烧废气和污水处理站臭气。

配建锅炉房内置 3 台 7 MW 燃气热水锅炉以及 1 台 7 MW 和 1 台 5.6 MW 燃气蒸汽锅炉，总功率 33.6 MW。根据建设单位提供实际情况资料和西宁市环境监测站验收监测报告以及《污染源普查产排污系数手册》，锅炉年耗气量为 400 万 m³，产生烟气量为 9983 万标立方米，各污染物产生浓度为 SO₂ 1.7 mg/m³，NO_x 146 mg/m³，烟尘 29 mg/m³，可达到《锅

炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的在用燃气锅炉污染物排放标准限值，建设项目天然气耗量及污染物产排量见表4。

表4 大气污染物排放量

天然气耗量	污染物产生浓度 (mg/m ³)			污染物产生量(t/a)		
	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
400 万 m ³ /a	29	1.7	146	2.9	0.17	3.3

医院现污水处理站为一层建筑，污水池采用密闭地埋式。水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，污水处理站产生的异味主要为 H₂S、氨等，对周围环境影响较小。

(3) 固体废弃物

青海省人民医院门诊、住院楼等产生的医疗垃圾 (500 t/a) 分类收集、储存，医疗废水处理站污泥排放量 300 t/a (含水率 97%)，统一交由西宁城投环境资源开发有限公司处置。(附医疗废物收集处置合同)。

生活垃圾收集后运至城市垃圾填埋场处置；食堂餐厨垃圾交由青海洁神环能实业有限公司处置。

医疗垃圾和餐厨垃圾严禁与生活垃圾一同处置。

(4) 声环境

建设项目主要原有噪声污染为锅炉房设备噪声。

根据《青海省人民医院住院楼配套设施建设项目环境影响报告表》及其批复 (宁环建管[2015]12 号)，采取消声降噪措施对锅炉房进行整改后，其厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准。

青海省人民医院主要污染物排放情况见下表：

表5 青海省人民医院主要污染物 (已建+在建工程) 排放情况一览表

污染源	排放量
医疗污水排放量 (万 t/a)	120
COD 排放量 (t/a)	36
NH ₃ -N 排放量 (t/a)	2.98
粪大肠菌群 (MPN/a)	8.4×10 ⁸
烟尘 (t/a)	2.9
SO ₂ (t/a)	0.17
氮氧化物 (t/a)	3.3
医疗垃圾 (t/a)	500
污泥 (t/a)	9

2.青海省人民医院主要项目建设情况

青海省人民医院现状主要建设完成项目为青海省人民医院综合楼建设项目、青海省医疗紧急救援中心建设项目、青海省人民医院住院楼建设项目、青海省人民医院干部病房楼建设项目，在建及拟建项目主要为青海省人民医院全科医生临床培养基地建设项目、青海省人民医院省干部保健中心加固扩建项目。

另外，配建医疗污水处理站、锅炉房、危废库等环保工程项目。

青海省人民医院已建、在建及拟建项目概况及具体环评及验收审批情况见下表。

表 6 青海省人民医院已建、在建及拟建项目

项目名称	项目概况	建设性质	环评审批	环保验收
青海省人民医院综合楼建设项目	占地面积 1700 m ² ，建筑面积 26000 m ² ，共 19 层，设置床位 1020 张，内设病房、手术室、远程会议中心、会议室和教室及其配套商务服务中心等功能。	已建	同意建设 青海省环境保护局，2002.7.30	宁环建验 [2006]2 号
青海省医疗紧急救援中心建设项目	占地 826 m ² ，建筑面积 4956 m ² ，地上 6 层建筑，主要设置急诊内科、急诊外科、120 急救指挥中心等功能。	已建	宁环建管 [2004]123 号	宁环建验 [2005]61 号
青海省人民医院住院楼建设项目	占地面积 5850 m ² ，建筑面积 52620 m ² ，共 26 层（其中地下 1 层），设置床位 800 张，内设外科临床手术室、ICU 病房、生殖中心等功能。	已建	青环监 [2009]252 号	由于拟新建医疗污水处理站尚未建成投运，因此该工程未进行环保验收
青海省人民医院干部病房楼建设项目	建筑面积 8357 m ² ，为地下一层，地上六层，局部七层，设置休息厅、会议室、检查室、诊断室、护士站、医生办公室、病房、诊断室、治疗室等功能。	已建	同意建设 青海省环境保护局，2000.3.29	宁环建验 [2005]60 号
青海省人民医院省干部保健中心加固扩建项目	建筑面积为 11149 m ² ，扩建规模 3198 m ² 。局部设地下室，地上主体八层，局部九层，原建筑局部七层在加层扩建中将被拆除，建筑面积 406 m ² ，原有建筑改造面积 7951 m ² 。地下室保持原有功能和布局不变，一至六层设置主要功能不变，对楼梯间和电梯间等部位按照防烟楼梯间和合用前室	在建	宁环建管 [2016]70 号	/

	的要求进行改造外；七层和八层为新增设楼层，布置各类检查室和配套的附属服务用房；新增设备 16 台。			
青海省人民医院全科医生临床培养基地建设	占地面积 805 m ² ，建筑面积 6650.92 m ² （8F），为地下 1 层、地上 8 层培训楼，主要设置示教门诊、示教病房、示教模拟技能培训、示教重症监护及宿舍。	在建	宁环建管 [2004]123 号	/
青海省人民医院锅炉煤改气工程	锅炉房 750 m ² ，内置 5 台 10 吨燃气锅炉及相应配套设备。	已建	同意建设 青海省环境保护局，2002.7.9	宁环登记验 [2007]66 号
青海省人民医院住院楼配套设施建设	拆除原有医疗污水处理站，扩建为处理能力 4000 t/d 的污水处理站，优化污水处理工艺；原有建筑留有扩建空间，仅新增换热设备；新建高压氧房，原有制氧机组停用，增置 4 套新型制氧机组。	在建	宁环建管 [2015]12 号	/

3.本项目依托青海省人民医院主要设施情况：

本项目为新建项目，位于青海人民医院院内新建外科住院楼北侧，建设用地为空地。

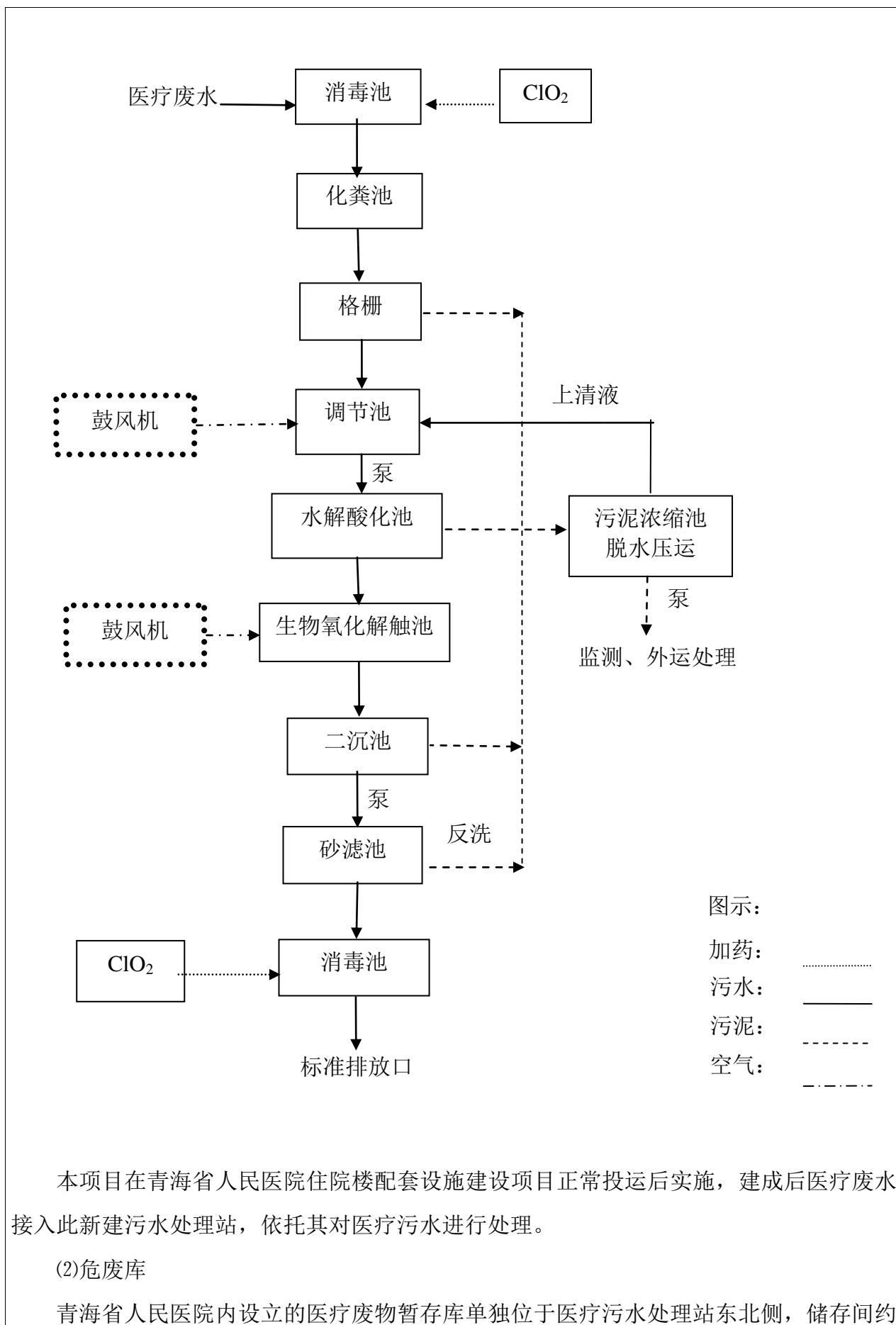
本项目主要依托工程为青海省人民医院住院楼配套设施建设项目，该项目已完成环境影响报告审批（宁环建管[2015]12 号）。

(1)医疗污水处理站

根据《青海省人民医院住院楼配套设施建设项目环境影响报告表》及其批复（宁环建管[2015]12 号），青海省人民医院在拆除原有医疗污水处理站的基础上，于原址新建 1 座医疗污水处理站，设计处理能力 150 万 m³/a(4000 m³/d)，实际处理能 120 万 m³/a(3200 m³/d)，采用强化一级处理工艺，医疗废水经处理可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准。

本项目建成后，直接依托此新建医疗污水处理站。新建医疗污水处理站未稳定运行前，本项目不得投运。

污水处理工艺如下：



25 平方米，有标示，做好防渗、防漏措施，专人管理，满足医疗废物暂存需要；医疗垃圾暂存 1 天后，统一交由西宁城投环境资源开发有限公司处置。本项目建成后依托此危废库暂存医疗垃圾。

(3) 锅炉房

青海省人民医院现有锅炉房 1 栋，建筑面积 1200 m²，内置 3 台 7 MW 燃气热水锅炉以及 1 台 7 MW 和 1 台 5.6 MW 燃气蒸汽锅炉，总功率 33.6 MW。青海省人民医院现已供暖建筑面积 22 万 m²，锅炉满负荷可供暖面积约 30 万 m²。本项目实施后，新建供暖建筑面积 2.5 万 m²，设置锅炉可以满足项目供暖需要。

根据西宁市环境监测站验收监测报告以及《污染源普查产排污系数手册》，锅炉房排放各污染物产生浓度为 SO₂ 1.7 mg/m³，NO_x 146 mg/m³，烟尘 29 mg/m³，可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中规定的在用燃气锅炉污染物排放标准限值；根据《青海省人民医院住院楼配套设施建设项目环境影响报告表》及其批复(宁环建管[2015]12 号)，采取消声降噪措施对锅炉房进行整改后，其厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性):

1.地形地貌

西宁地处青藏高原东部边缘,黄河支流湟水上游,东经 101°49'17",北纬 36°34'13"。市区海拔标高 2240.45—2250.71 m,高差 10.3 m。地势西北高,东南低,呈现“四山夹三河”的形势分布,即冷龙岭——大通河——达坂山——湟水——拉鸡(脊)山——黄河谷地——黄河南诸山脉。西宁盆地为祁连山构造带和青海南山构造带控制的断拗盆地,下伏为第三系红层夹石膏岩。

建设项目区域,地形较平坦、开阔。场地地貌单元单一,无区域性断裂构造,地质稳定,无地质灾害。

2.气候、气象

西宁地处黄土高原向青藏高原的过渡地带,属冬寒夏凉半干旱大陆性高原气候。其主要特征是:气候温凉、降水量小、蒸发量大,冰冻期长、无霜期短,日温差较大,日照时间长、太阳辐射强。冬季干燥、降雪少,春季多风,干旱少雨,夏季雨时集中,降水时空分布不均。气候垂直变化明显,由东向西、由低向高逐步变冷,同一时期相差 2~3℃,对全市的自然条件和农业结构都有一定的限制和影响。年平均气温 3~6℃,最暖月平均气温为 24.4℃,最冷月平均气温为-15.1℃;年降水量为 330~450mm,年平均蒸发量 1763 mm,为降水量的 4.8 倍;年日照时数为 2560~2830h,太阳年总辐射量达 612.3kJ/cm²;无霜期 140~170d;最大冻土深度 1.34m。

3.水系水资源

西宁市区主要水系为湟水及其支流南川河、北川河,由西、南、北三面汇合于市区,向东流过全市。

湟水河是西宁市涉及的主要地表水体,从区域南侧流过。湟水河源于祁连山脉大坂山南坡,正源为麻皮寺河,在海晏与哈利润汇合后始称湟水河,流经湟源县进入西宁盆地后称西川,与最大支流北川相汇后,南接南川,北纳沙塘川,穿过小峡口流出西宁盆地。干流总长 335.5 km,西宁以上总长 155 km,流域河网密度为 0.153 km/km²。河道平均坡度 14.8~5.3%,其中扎麻隆-西宁段河道平均坡度 5.34%,西宁-大峡段河道平均坡度 3.74%。据西宁水文站

资料，西宁盆地年径流深为 100~200 mm，径流系数 0.4~0.5，山区水资源相对丰富，湟水河干流两侧支流众多，流量大于 $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 的支流有北川河、西纳河、沙塘川河、南川河等，湟水河多年平均径流量 $13.1 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，历年最大流量 $290 \text{ m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量 $4.58 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

4.地质构造与地震

本区区域地质比较稳定。根据《中国地震地震动峰值加速度区划图》、《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306—2001)，确定该工程区地震动峰值加速度为 0.1g，地震动反应谱特征周期 0.45 s。

5.土壤及生态环境

区内土壤类型为栗钙土，其中主要为灌淤型栗钙土。土壤肥力较好，母质为洪积黄土，具有湿陷性，pH 值在 8~9 之间，土壤理化性质呈碱性，土壤含水率 6%~8%，冬季冻土层最厚达 1.34 m。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1.评价区空气环境质量现状：

依据《西宁市大气环境功能区域划分》，评价区大气执行二类区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本次评价使用青海省环境保护厅2018年5月30日公布的《2017年青海省环境状况公报》中西宁市2017年全市空气质量平均值来说明评价区空气质量状况，评价因子为SO₂、NO₂和PM₁₀、PM_{2.5}。监测结果及评价结果见下表。

表6 大气环境质量现状监测结果

评价因子	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
监测结果	24	40	99	39
评价标准	60	40	70	35
评价结果	达标	达标	超标	超标

根据监测结果和评价结果表明，评价区环境空气中SO₂、NO₂监测指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM₁₀超标0.4倍，PM_{2.5}超标0.1倍。

2.评价区地表水环境现状

本次评价引用西宁市环境监测站2018年6月监测小峡口断面水质状况来说明评价区地表水环境质量现状。评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

The screenshot shows the website of the Xining City Environmental Protection Administration (www.xnepb.gov.cn). The main content is a table titled '西宁市地表水2018年6月监测断面水质状况' (Xining City Surface Water 2018 June Monitoring Cross-section Water Quality Status). The table lists 13 monitoring cross-sections with their respective execution standards, actual water quality, and whether they exceed the standard.

序号	断面名称	执行标准等级	实际水质等级	超标项目	超标倍数
1	扎马隆	II	II	--	--
2	西钢桥	IV	IV	--	--
3	新宁桥	IV	IV	--	--
4	报社桥	V	V	--	--
5	小峡桥	IV	IV	--	--
6	润泽桥	III	II	--	--
7	朝阳桥	IV	II	--	--
8	老幼堡	III	II	--	--
9	七一桥	IV	III	--	--
10	沙塘川桥	IV	III	--	--
11	峡门桥	I	I	--	--
12	桥头桥	II	II	--	--
13	新宁桥 (大通)	III	III	--	--

根据监测结果和评价结果表明，小峡口断面水质状况可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值。

3.评价区声环境质量现状

青海省人民医院委托青海华鼎环境检测有限公司于 2018 年 6 月 22、23 日对建设项目所在地的声环境进行了现场监测，监测方法依照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。

监测点位见监测报告。监测结果见检测报告（青 HD[2018A]第 228 号）。

表 7 声环境质量现状监测结果

监测点位		厂界东侧 1 [#]		厂界南侧 2 [#]		厂界西侧 3 [#]		厂界北侧 4 [#]	
检测时间		22 日	23 日	22 日	23 日	22 日	23 日	22 日	23 日
监测值 (dB(A))	昼间	52.7	53.4	54.9	56.2	51.7	52.3	48.6	47.9
	夜间	40.6	41.4	42.9	43.2	39.8	40.4	38.5	38.1
评价标准 (dB(A))	昼间	55	55	55	55	55	55	55	55
	夜间	45	45	45	45	45	45	45	45
评价结果	昼间	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测和评价结果可知，项目评价区环境声质量符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类区标准，声环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

评价区属于大气功能二类区，声环境质量 1 类区标准，地表水环境质量 IV 类区。经现场踏勘调研，建设项目主要保护目标详见下表。

表 8 建设项目主要环境保护目标

环境保护目标		方位	距离	使用功能	规模	环境功能
下滨河路居民区		北侧	50 米	居住商业区	500 户	噪声 1 类区 环境空气二类区
共和路居民区		东侧	100 米	居住商业区	500 户	噪声 1 类区 环境空气二类区
滨河花园小区		东侧	130 米	居住区	800 户	噪声 1 类区 环境空气二类区
青海省人民医院家属院		西侧	35 米	居住区	300 户	噪声 1 类区 环境空气二类区
青海省人民医院	行政办公楼	东侧	30 米	医院	1500 人	噪声 1 类区 环境空气二类区
	新外科住院楼	南侧	25 米			
	全科医生临床培养基地（在建）	东南侧	60 米			
	内科住院楼	东南侧	100 米			
	住院楼	南侧	50 米			
湟水河		北侧	210 米	——	——	地表水 IV 类水体

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1. 环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，见下表。					
	表 9 环境空气质量标准					
	项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	
	年均值[ug/m ³]	60	40	70	35	
	日均值[ug/m ³]	150	80	150	75	
	2. 地表水环境标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准，见下表。					
	表 10 地表水环境质量标准					
	项 目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ —N	石油类
	标准值	6~9	30	6	1.5	0.5
	单 位	无量纲	mg/l			
3. 声环境质量标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准，见下表。						
表 11 声环境质量标准						
项目	昼间 Leq[dB (A)]		夜间 Leq[dB (A)]			
1 类	55		45			

1.污水排放标准

建设项目产生的医疗废水经医疗污水处理站处理达标后排入城市污水管网，污水排放标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理排放标准限值，详见表 12。

表 12 医疗机构污染物排放标准

序号	控制项目	预处理标准
1	pH	6-9
2	悬浮物 mg/L	60
3	COD mg/L	250
4	BOD ₅ mg/L	100
5	氨氮 mg/L	--
6	动植物油 mg/L	20
7	石油类 mg/L	20
8	阴离子表面活性剂 mg/L	10
9	挥发酚 mg/L	1.0
10	总氰化物 mg/L	0.5
11	总汞 mg/L	0.05
12	总镉 mg/L	0.1
13	总铬 mg/L	1.5
14	六价铬 mg/L	0.5
15	总砷 mg/L	0.5
16	总银 mg/L	0.5
17	总铅 mg/L	1.0
18	总 α Bq/ L	1
19	总 β Bq/ L	10
20	粪大肠菌群数 MPN/L	5000
21	肠道致病菌	--
22	肠道病毒	--
23	总余氯 mg/L	

污
染
物
排
放
标
准

2.大气排放标准

建设项目施工期产生的无组织扬尘等大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放浓度限值。

表 13 大气污染物综合排放标准

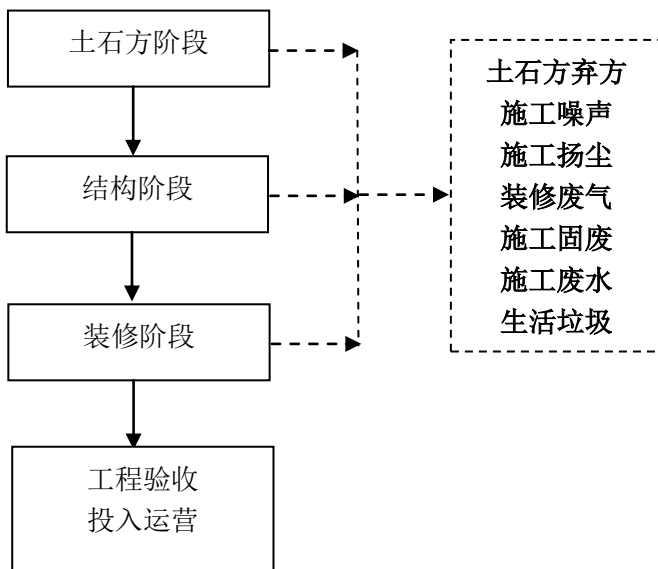
污染物	单位	有组织排放 最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度
颗粒物	mg/m ³	120	周界外浓度最高点	1.0

污 染 物 排 放 标 准	<p>饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。</p> <p style="text-align: center;">表 14 饮食业油烟排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">规模</td> <td style="text-align: center;">小型</td> <td style="text-align: center;">中型</td> <td style="text-align: center;">大型</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">允许排放浓度(mg/m³)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">净化设施最低去除效率(%)</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">85</td> </tr> </table> <p>3.噪声排放标准</p> <p>建设项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 建筑施工场界噪声标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 15 建筑施工场界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类区标准, 见表16。</p> <p style="text-align: center;">表 16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">时段</td> <td style="text-align: center;">昼间</td> <td style="text-align: center;">夜间</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">厂界声环境功能区类别</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </table> <p>4.固废控制标准</p> <p>建设项目医疗废物属于危险固体废弃物, 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告2013年第36号)。</p>	规模	小型	中型	大型	允许排放浓度(mg/m ³)	2.0			净化设施最低去除效率(%)	60	75	85	昼间	夜间	70	55	时段	昼间	夜间	厂界声环境功能区类别			1类	55	45
	规模	小型	中型	大型																						
	允许排放浓度(mg/m ³)	2.0																								
	净化设施最低去除效率(%)	60	75	85																						
	昼间	夜间																								
	70	55																								
	时段	昼间	夜间																							
	厂界声环境功能区类别																									
	1类	55	45																							
	<p>根据《青海省人民政府办公厅关于印发〈青海省主要污染物排污权有偿使用和交易试点实施方案(试行)〉的通知》(青政办[2014]16号)和《青海省环境保护厅关于印发青海省建设项目主要污染物总量指标审核管理暂行办法的通知》(青环发〔2014〕269号), 建设项目排放污染物总量属生活源, 不需向环保部门申请总量。</p>																									

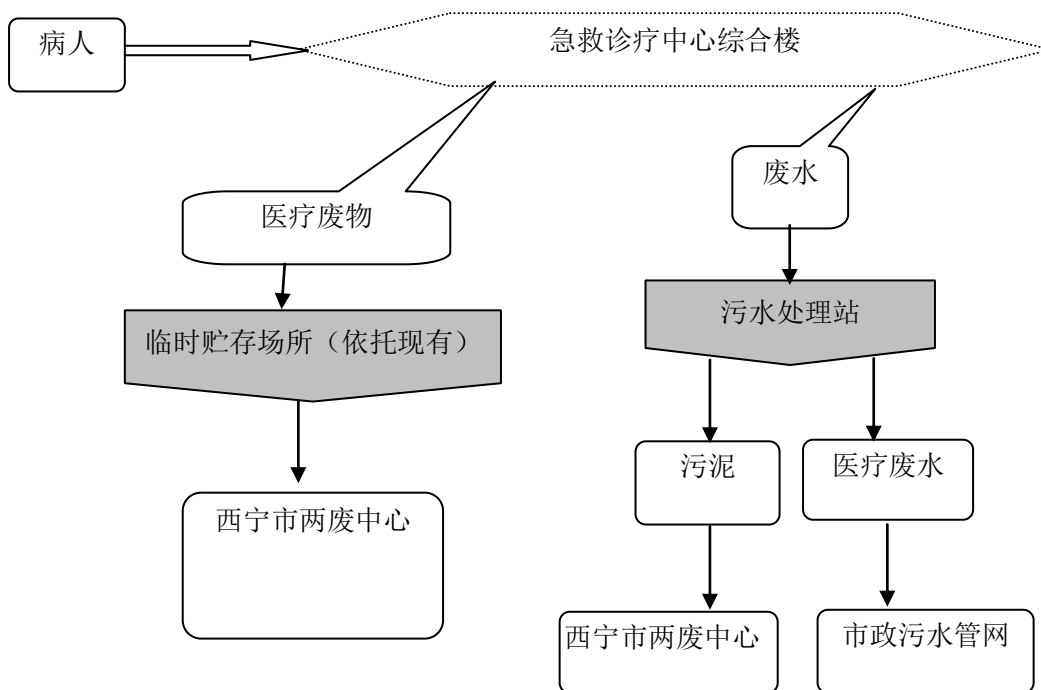
建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

施工期：



运营期：



主要污染工序：**施工期：****1.施工期环境影响因素识别**

(1)施工噪声

项目施工时，各种施工机械产生噪声，其噪声强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关。污染因子是等效声级 Leq 。

(2)施工扬尘

施工期对大气环境产生影响的主要因子是施工扬尘。土石方、结构及装修阶段等均会产生粉尘。

(3)施工期固体废弃物

施工期间将产生弃方、砂石、建筑边角料等固体废弃物，这些废弃物在运输、处置过程中都可能对环境产生不利影响。另外，施工人员会产生一定量的生活垃圾。

(4)施工废水

施工期废水主要为施工人员生活污水。

2.施工期污染源强分析

(1)施工噪声

本项目施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。具有随机性和无序性。

机械设备振动产生的噪声声压级介于 50~84 dB（A）之间且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不作具体分析，仅考虑噪声的影响。

表 17 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB(A)	施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
结构阶段	混凝土输送泵	90-100		多功能木工刨	90-100
	电焊机	90-95		云石机	100-110
	电锯	100-110		角向磨光机	100-115

表 18 各施工阶段的昼夜声级 dB (A)

施工阶段	昼间场界噪声	昼间执行标准	夜间场界噪声	夜间执行标准
土方阶段	75~85	70	75~85	55
结构阶段	70~85	70	70~85	55
装修阶段	80~95	70	禁止施工	55

由上表可见，工程施工期间，厂界噪声一般不能满足（GB12523—2011）所规定的施工场界噪声限值，昼间一般超标 10~15dB (A)，夜间超标 20~30dB (A)。

(2)施工扬尘

建设项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地开挖、回填、平整、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工期主要大气污染物扬尘的扬尘量大小因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件不同而差异较大，是一个复杂、较难定量的问题。

扬尘主要来源有：

①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥、少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

②运输车辆造成的道路扬尘。

包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工场地而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。

在施工过程中，车辆行驶过程中产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘越大。

③施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。

施工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，

一些建筑材料需要露天堆放，如水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。

④施工机械、运输车辆排放的废气。

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

(3)施工期废水

建设项目施工期产生的污水，主要由施工人员生活污水和生产作业过程中冲洗、浸泡、溢流和水管泄漏等形成的施工污水。施工污水主要含有砂土，悬浮物，石油类等。

由于施工方案、施工阶段的不同，施工人员数量也不同。根据本工程施工实际情况，每天施工人员平均数大约有 50 人左右，施工人员的用水量按 40 L/人 d 计算，污水排放系数取 0.8，施工期为 2 年，总排水量为 1168 m^3 。

(4)施工期固体废弃物

施工期固体废弃物主要为场地平整和基础开挖产生的土石方、损坏或废弃的各种建筑装饰材料及施工人员生活垃圾。

根据项目土石方工程量估算，施工期产生的总土石方为 1.3 万 m^3 ，项目最终需弃方 1.2 万 m^3 。建筑土石方需在当地环卫部门及市政部门的指定或指导下运送至指定的弃土场处置。

建筑施工垃圾的成分有：土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄沙、石子和块石等。这些材料约占建筑施工垃圾总量的 80%。对不同结构形式的建筑工地，垃圾组成比例略有不同。而垃圾数量因施工管理情况不同在各工地差异很大。框架-剪力墙结构建筑物建筑垃圾产生量一般为 $40\sim 150 \text{ kg/m}^2$ ，本次评价取中间值 100 kg/m^2 计算，建设项目共计产生，0.25 万 t 建筑垃圾，其中废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、包装箱、包装袋可回收进行综合利用，其余固废清运至城管部门指定的建筑垃圾填埋场

施工人员生活垃圾产生量按每天 50 人计，生活垃圾产生量为 0.3 kg/人 d ，则施工人员每天可产生 0.03 t 的生活垃圾，施工期总排放量为 11 t，由环卫部门清运至西宁市生活垃圾填埋场。

运营期:**1.运营期环境影响因素识别**

(1)运营期废水

本项目运营期废水主要为医院污水。

(2)运营期废气

本项目运营期废气主要为停车场排放的汽车尾气。

(3)运营期噪声

本项目运营期噪声主要为设备噪声、人流和机动车出入噪声。

(4)运营期固体废弃物

本项目运营期产生的固体废弃物主要为医疗垃圾和医护人员生活垃圾。

2.运营期污染源强分析

(1)水环境:

①医院废水的来源、种类

本项目为综合医院，废水主要来自诊疗室、病房等各科室的诊疗废水。

②医院废水的特点及危害

医院排水水质特征，结合对现有医院及其他同类型医院的废水调研可知，医院废水水质特征是：①含有大量的病原体——病菌、病毒和寄生虫卵等；②含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。污染因子主要表现在 COD、氨氮、粪大肠菌群等，现分别将其主要污染来源及危害分述如下：

A 病原性微生物及蠕虫卵

a、粪大肠菌群数：通常作为衡量水质是否受到生活粪便污染的生物学指标。粪大肠菌群指标的含义是指那些能在 44.5℃、24hr 内发酵乳糖产酸产气的、需氧及兼性厌氧的、革兰氏阴性的无芽孢杆菌，其反映的是存在于温血动物肠道内的大肠菌群细菌。

除粪大肠菌群数外，医院污水中主要的传染性细菌和病毒有：

b、伤寒杆菌：伤寒杆菌有 3 种，即伤寒沙门氏菌、副伤寒沙门氏菌和乙型副伤寒沙门氏菌，它们能引起伤寒和副伤寒，可通过与患者和带菌者接触以及受到污染食物和饮水而感染。

c、痢疾杆菌：痢疾杆菌可引起细菌性痢疾，有两种类型，即痢疾杆菌和副痢疾菌，其传播途径主要是被污染的食物和饮用水。

d、蠕虫卵：污水中的蠕虫卵主要有蛔虫卵、钩虫卵、血吸虫卵等，随粪便排出，

在外界环境中发育成熟，通过饮水、食物等不同途径进入人体。

B 特殊废水

建设项目不使用含汞、铬等重金属的医用材料和试剂，主要产生的特殊废水为酸（碱）性废水。本项目大多数检验项目或制作化学清洗剂时，经常使用大量的硝酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，这些物质不仅对排水管道有腐蚀作用，而且与金属反应产生氢气，高浓度酸液与水接触能发生放热反应，与氧化性盐接触可发生爆炸，并会引起或促成其它化学物质的变化。

综上所述，项目特殊废水须分别进行预处理后排入医院医疗污水处理站。

③废水水量、水质

医院的废水量与病床的规模和卫生设施的配置有关，也与门诊量及住院人数有关，根据《青海省用水定额》，并参照建设项目可行性研究报告，确定每床用水以 800 L/床·d 计，则总用水量为 3.67 万 m³/a (101 m³/d)。若废水产生量按用水量的 80%，则项目医疗废水产生量 2.94 万 m³/a (81 m³/d)。

表 19 建设项目污水排放量

污染源	用水量标准	用水量 (万 m ³ /a)	排放量 (万 m ³ /a)
门诊病人	25 L/人	0.46	0.37
病房	800 L/床·日	1.46	1.17
医护人员	60 L/人·日	1.75	1.4
总计	—	3.67	2.94

拟建项目污水排放量为 81 m³/d，根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)和同行业类比资料，本工程废水水质主要污染因子为 COD、NH₃-N、粪大肠菌群等，确定废水源强见表 20。本工程餐厨废水设置隔油池，处理后与医疗废水一同依托青海省人民医院医疗污水处理站处理达标后纳入市政污水管网。

表 20 本项目废水源强一览表 单位: mg/L

指标	污染物				
	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群 (个/L)
《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 平均值	250	100	80	30	1.6×10 ⁸
本项目浓度	300	150	120	50	3.0×10 ⁸

根据西宁市监测站对原有医疗污水处理站 2017 年冬季的监测报告，青海省人民医院新建医疗污水处理站处理工艺先进于原医疗污水处理站，处理效果更优，因此，类比本工程医疗废水以及污染物排放情况见表 21。

表 21 医疗废水产生及排放情况

污染物	废水水质(mg/L)	排放浓度(mg/L)	污染物排放量 (t/a)
COD	300	30	0.88
NH ₃ -N	50	2.48	0.07
粪大肠菌群数	3.0×10 ⁸	700	2.1×10 ⁷

(粪大肠菌群数浓度单位 MPN/L，排放单位 MPN/a。)

表 22 建设项目水污染物产生及排放情况统计表

污染源	年排水量 (万 m ³ /a)	污染物产生量 (t/a)		污染物排放量 (t/a)	
		COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
医疗废水	2.94	8.82	1.47	0.88	0.07

(2)大气环境:

项目废气主要为停车场机动车尾气和清真餐厅餐厨油烟。

①机动车尾气

项目建成后共设置 46 个停车位，其中地下停车位 24 个。

汽车尾气中的主要成分有 CO、NO_x 和 THC（总碳氢）。CO 是汽油燃烧的产物；NO_x 是汽油爆裂时进入空气中氮与氧化合而成的产物；碳氢化合物是汽油不完全燃烧的产物。汽车尾气中污染物排放的多少与汽车行驶状况有很大关系。汽车在空挡和减速行驶时排气量最小，燃料燃烧不充分，因此汽车尾气的 THC 的浓度以空档为最高，CO 的浓度以空挡和低速行驶时为最高，NO_x 浓度则在高速行驶时为最高。汽车进入区域后均怠速或低速行驶状态，因此汽车尾气以 THC、CO 的浓度为主。

本项目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(≤5 km/hr)状态下的尾气排放，汽车废气中主要污染因子为 CO、THC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，项目用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和汽车尾气污染物排放系数见下表。

表 23 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数

车种	CO (g/L)	THC (g/L)	NO _x (g/L)
轿车（用汽油）	191	24.1	22.3

根据机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数计算出建设项目汽车尾气污染物排放量。

表 24 项目汽车尾气排放量一览表

泊位(个)	污染物排放量 (t/a)		
	CO	THC	NO _x
46	0.19	0.02	0.02

②食堂油烟

食堂厨房在烹调、油炸食物过程中有一定量的油烟产生，主要由直径 $10^{-7} \sim 10^{-3} \mu\text{m}$ 不可见微油滴组成。建设项目设置清真食堂就餐人数各为 300 人，灶头以 2 个基准灶头计，根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的规定，属于小型食堂，实际有效风量以 $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ 计，每天使用炉灶 6 小时，全年以 365 天计。根据类比资料，每人每餐耗食用油量约为 35 g(早餐可忽略，一日两餐计)，油烟含量约占耗油量的 1.2%。则其排油烟机的油烟产生量为 0.046 t/a，产生浓度为 $10.5 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，油烟产生浓度超过《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，因此食堂厨房炉灶需安装排油烟净化器，油烟净化器的处理效率应大于 85%，则食堂厨房产生的油烟废气排放量为 0.0069 t/a，排放浓度 $1.58 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的相关标准。

(3)声环境:

项目运营期噪声源主要为设备噪声以及进出医院的人流、车辆交通噪声。

设备噪声主要为水泵、通风等机械噪声，项目噪声源强见表 25。

表 25 项目主要产噪设备噪声声级表

序号	设备名称	噪声声级 dB (A)
1	水泵	80
2	通风	80
3	停车场机动车	60-70
4	人流活动	50-60

(4)固体废弃物:

①危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 26。

表 26 固体废物属性判定表

固废名称	来源	是否属于危险废物	废物代码
生活垃圾	医护人员	否	/
餐厨废弃物	病人	否	/
医疗废物	病人	是	HW01 医疗废物

②固体废物产生量及处置措施

a.生活垃圾

生活垃圾主要包括医护人员的生活垃圾。根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》、《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）。本项目建成后，医院医护人员及职工人数 800 人，就餐人数 300 人/天，生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计，餐厨废弃物产生量按 0.3 kg/人·餐计，则项目生活垃圾产生量为 146 t/a，餐厨废弃物产生量为 99 t/a。

生活垃圾分类收集后，由环卫部门定时清运至生活垃圾填埋场处置。餐厨废弃物经单独收集后交由青海洁神环能实业有限公司处置。

b..医疗废物

医疗废物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、治疗产生的病理废弃物等；包括检验后的血、尿、便污染的纱布、棉球；试管、导尿管、注射器等一次性医疗器材等，带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，属于《国家危险废物名录》医疗废物（编号 HW01）。

本项目产生医疗废弃物主要为：(1)感染性废物包括被病人血液、体液、排泄物污染的物品；(2)病理性废物包括手术中产生的废弃人体组织、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等；(3)损伤性废物包括医用针、玻璃试管等；(4)药物性废物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等；(5)化学性废物包括废弃的化学试剂、化学消毒剂等。

根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》、《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），建设项目医疗废物产、排情况见表 27。

表 27 医疗废物产生、排放情况

污染源		排放系数	产生量 (t/a)
危险固体废弃物	病房医疗垃圾	0.6 kg/床 d	11
	门诊医疗垃圾	0.3 kg/人	55
总计		—	66

医疗废物由各科室分类收集本单元产生的医疗废物后，并按照类别分置于防渗漏、

防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。在医疗废物暂存间收集储存，项目依托青海省人民医院现有医疗废物暂存间，设置于医院医疗污水处理站东北侧，在医院内设置专门的医疗废物运输通道，由西宁城投环境资源开发有限公司西宁市医疗废物集中处置中心统一收集处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
水污染物	医疗废水	医疗废水	产生量: 2.94 万 m ³ /a	排放量: 2.94 万 m ³ /a
		COD	产生浓度: 300 mg/l 产生量: 8.82 t/a	排放浓度: 30 mg/l 排放量: 0.88 t/a
		氨氮	产生浓度: 50 mg/l 产生量: 1.47 t/a	排放浓度: 2.48 mg/l 排放量: 0.07 t/a
		粪大肠菌群	产生量: 3.0×10 ⁸ MPN/a	排放量: 2.1×10 ⁷ MPN/a
大气污染物	食堂	油烟	产生浓度: 10.5 mg/l 产生量: 0.046 t/a	排放浓度: 1.58 mg/l 排放量: 0.0069 t/a
	停车场	CO	产生量: 0.19 t/a	排放量: 0.19 t/a
		THC	产生量: 0.02 t/a	排放量: 0.02 t/a
		NOx	产生量: 0.02 t/a	排放量: 0.02 t/a
固体废物	生活垃圾	一般废物	产生量: 146 t/a	排放量: 146 t/a
	餐厨废物		产生量: 99 t/a	排放量: 99 t/a
	医疗垃圾	危险废物	产生量: 66 t/a	排放量: 66 t/a
噪声	建设项目噪声源主要为水泵、风机等产生的设备噪声和人流及机动车产生的噪声, 源强为 80 dB (A), 经隔音降噪及管理后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 1 类标准。			
其它				

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目位于城市建成区, 院区内以人工绿化为主, 项目建成后, 增加一定的绿化面积, 利于区域生态环境。

环境影响分析及污染防治措施

一、施工期环境影响分析及污染防治措施

1.施工期声环境影响分析及污染防治措施

本项目施工噪声主要为机械设备噪声，具有随机性和无序性，根据类比调查，施工噪声级一般在 80 分贝~90 分贝，冲击电钻产生的噪声可达 100 分贝以上。主要影响范围为院区内部，随施工期的结束，噪声影响将消失。

按不同施工阶段施工机械组合作业情况，在未采取任何降噪措施的情况下，工程施工期间，场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）所规定的施工场界噪声限值，昼间一般超标 5—15 dB（A），夜间超标 15—25 dB（A）。建设项目周边区域由于受施工噪声影响，评价区域声环境质量达不到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类区标准。

根据噪声污染防治的一般原则、防治噪声污染的基本方法，建设项目施工噪声可采取以下降噪措施：

(1)建设项目靠边界的施工场地，使用全封闭技术以及新型隔音围护，在有环境敏感点的施工边界安装声屏障，一般人工设计的声屏障可以达到 5—12 dB(A)实际降噪效果，可以大大降低施工作业噪声向外界的传播强度。

(2)为取得项目周边居民及各单位的谅解和合作，施工单位应事先征求他们的意见，并将施工方案通知他们，同时，施工单位应努力提高施工管理水平。

(3)生产作业尽量向现场外部发展，减少现场施工作业地作业量或作业内容。

(4)合理布局施工现场：因建设项目区四周敏感目标距离施工场地较近，故建议将施工现场的强噪声机械置于场地东部（靠近锅炉房侧），利用噪声的随距离衰减特性来减小噪声污染。

(5)积极改进作业技术，采用先进设备与材料，降低作业噪声的产生量。尽量选用低噪声或备有消声降噪的施工机械。施工现场的强噪声机械(如：电锯、电刨)可以设置作业棚，以减少强噪声的扩散。结构阶段混凝土泵、振捣棒可采用吸音布设置临时隔音棚。

(6)施工单位应科学组织施工方案，合理使用高噪声机械作业时间，并使设备维护保养处于良好状态，以尽量降低设备噪声源强，要注意尽量选用低噪声的设备，减少施工噪声影响范围。

(7)加强噪声作业控制，调整作业时间，制定合理的作业时间带。在施工现场超出规定时间带作业的一般是支模板以及浇注混凝土等作业，这些噪声的产生在正常作业中是避免不了的，而且这些噪声的强度非常大，在夜间作业噪声又显得尤为突出，为了有效的控制施工单位夜晚连续作业，就应该严格控制作业时间。晚间作业不超过 22 时，早晨作业不早于 6 时。昼间可以将施工作业时间与居民的休息时间错开，中午避免进行高噪声的施工作业。

(8)应严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，减少人为噪声，进行文明施工，建立健全现场噪声管理责任制，加强对施工人员的素质培养，尽量减少人为的大声喧哗，建筑材料轻拿轻放，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

建设项目在采取合理布局施工现场等有效的技术和管理措施后，可减低施工噪声对外界环境的影响，但在距边界有强噪声源时，噪声强度是难以达标的。

因此建设项目必须严格控制作业时间，调整作业时间，制定合理的作业时间带，禁止夜间施工，最大限度降低施工场界噪声。当特殊情况下确需连续施工作业的，必须到环保部门办理许可手续后，方可进行连续施工作业，同时应禁止施工车辆在进入敏感区鸣号，还应该与附近居民协商，得到居民的谅解。

建设项目采取管理手段和技术手段相结合的降噪措施，是目前建设工地普遍采用的的降噪措施，具有针对性、具体性，在经济和技术方面均合理可行，符合防治噪声污染治理的一般原则。

2.施工期大气环境影响分析及污染防治措施

根据目前建筑工地的施工方式、施工水平，建设项目施工扬尘主要集中在前期的土石方阶段和末期装修两个阶段，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，另一原因是大风、天气干燥、少雨季节的不利气象条件下。因此，抑制扬尘是减少施工扬尘的最有效手段，同时运输车辆限速及保持路面清洁，也是减少扬尘量有效的手段。

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对扬尘的来源，建设单位应根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393—2007)制定施工期环境管理计划，其中对控制扬尘污染的措施应主要包括：

(1)建设工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境分隔，应在工地四周设置 2.5 米以上围护栏，以起到隔阻工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。

施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于 2000

目/100 cm²) 或防尘布。

(2)土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

开挖作业扬尘一般在洒水情况下，影响距离不大于 50 m。

(3)施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效措施。

(4)施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置，则应采取下列措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期洒水压尘。

(5)施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置规范化洗车平台，车辆驶离工地前，应在规范化的冲洗平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(6)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，须采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，送往指定的倾倒地点。

(7)施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

铺设钢板路；铺设水泥混凝土路；铺设沥青混凝土路；铺设用细石路或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

建设工程施工现场主要道路必须进行硬化处理，并设置保洁区。建设工程施工现场土方集中存放的，应当采取覆盖或者固化措施。建设工程施工现场应配有保洁员，专门负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。驶离建筑工地的车辆轮胎必须在保洁区经过清洗，以避免工地泥浆带入城市道路环境。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，工程施工单位有责任及时组织人力进行清扫。

可用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(8)施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设礁渣、细石或其它功能相当的材料；晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水频次。

(9)汽车行驶引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 60%以上,如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4—5 次),可收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4—5 次/天时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 50 m 范围内。

(10)严格控制运输车辆运输时间,创业路为主要交通干线,建筑材料运输应避开车辆高峰期,防治交通堵塞,减小项目施工期对交通的影响。

(11)施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定,一般设在施工工地周围 20 米范围内。

以上措施均为建筑工地普遍采用的降尘措施,在经济上、技术上合理可行。

根据《西宁市扬尘控制指南》,要求城市建筑施工做到“五个 100%”,施工现场 100% 围挡,施工工地路面 100% 硬化,拆迁工程 100% 洒水,出工地渣土运输车辆车轮车身 100% 冲净,密闭运输、暂不开发的场地 100% 绿化或遮盖;同时提高城市清扫保洁水平,主城区车行道机械化清扫率达到 60% 以上。

施工期粉尘基本是土及沙土,其粒径较大,扬尘高度不高,以低空无组织排放为主,一般都掉落在施工现场中,在实施以上建议措施后,其对施工场地周边环境影响较小。随施工结束,该部分影响也将随之消失。

3.施工期水环境影响分析及污染防治措施

施工基础开挖时会产生的泥浆水,水量主要由地下水水位高低决定,泥浆水含有大量的 SS,直接排入城市污水管网或地表水域,将造成城市污水管网的堵塞和受纳水体污染的影响。

根据项目地勘报告,项目区域在开挖深度未见有地下水,因此不会产生大量泥浆水。如因特殊情况产生泥浆水,须经沉淀澄清后通过水泵排出,不得将泥浆水直接排入市政管网。

施工基础开挖时,大雨冲刷地面浮尘,亦将产生泥浆水。建设项目土石方阶段将在 4—6 月份进行,此时间段尚未进入西宁市的雨季,降雨天数和降水量都较少,降雨产生的泥浆水将直接进入开挖的基础内,通过土壤渗透和自然蒸发解决。如出现大雨、暴雨的极端情况,应在基础内沉淀澄清后通过水泵排出,不得将泥浆水直接外排。

施工生产作业过程中冲洗、浸泡、溢流和水管泄漏等形成施工污水,排放量较难估算,主要污染为 SS,可直接用于施工降尘水。严禁施工废水外排。

施工期生活污水总排水量为 1168 m³。充分利用青海省人民医院现有排污设施。

4.施工期固体废弃物环境影响分析及污染防治措施

根据项目土石方工程量估算，施工期产生的总土石方为 1.3 万 m^3 ，项目最终需弃方 1.2 万 m^3 。建筑土石方需在当地环卫部门及市政部门的指定或指导下运送至指定的弃土场处置。

建设项目共计产生 0.25 万 t 建筑垃圾，其中废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、包装箱、包装袋可回收进行综合利用，其余固废清运至城管部门指定的建筑垃圾填埋场。

施工人员生活垃圾施工期总排放量为 11 t，收集后由环卫部门清运至西宁市生活垃圾填埋场。

二、运营期环境影响分析及污染防治措施

1.运营期水环境影响分析及污染防治措施

评价项目的水污染源主要是医疗废水，排放量为 81 m^3/d 。医疗废水水质主要污染因子为 COD、 NH_3-N 、粪大肠菌群等。

根据《青海省人民医院住院楼配套设施建设项目环境影响报告表》及其批复（宁环建管[2014]号），新建污水处理站设计处理能力 150 万 m^3/a （4000 m^3/d ），在建工程（外科楼）完成后，实际处理能达 120 万 m^3/a （3200 m^3/d ），预留处理能力 30 万 m^3/a （800 m^3/d ），根据污染源分析，项目实施后，新增污水排放量 2.94 万 m^3/a （81 m^3/d ），医院污水处理站可满足工程废水处理需要。污水处理站采取强化一级生化处理工艺，根据污染源分析内容，原有医疗污水经出后可达标排放，本项目建成后依托的新建污水处理站处理工艺由于原有污水处理站处理工艺，各项污染物指标均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准，进入共和路市政污水管网，最终纳入城市污水处理厂，经集中处理后排入湟水河。

防治措施：

建设项目的产生医疗污水依托污水处理站处理，污水站处理能力满足项目污水处理需要。项目废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准(GB18466-2005)》中医疗机构水污染物排放限值标准后，纳入市政污水管网。

污水中的污染物主要有 COD、 NH_3-N 经城市污水处理厂处理后污染物浓度分别为 $<50mg/l$ 、 $<8mg/l$ ，达一级 A 标准排放，对湟水水质影响较小。

通过以上处理措施，建设项目产生的废水不会对环境产生明显影响。

本项目主要设置常规检验科室，产生特殊医疗废水主要为含酸（碱）及过期废药液、药剂等医疗废水，须分别进行不同的理化预处理后进入医疗污水处理站。

a.过期的废药剂、药液不能倒入下水道中，应收集后同带菌固废一并交由西宁市两废中心处置。

b.少量较强的酸（碱）性废水应单独收集进行中和处理后再排入调节池，其它弱酸（碱）性废水可混入综合废水中处理。

建设项目食堂餐厨废水设置油水分离器，处理后纳入污水管网。

2.运营期大气环境影响分析及污染防治措施

(1)机动车尾气

本项目建成后共设置 46 个停车位，汽车尾气以 CO、THC 为主，产生 CO 0.19 t/a、THC 0.02 t/a。车库设置独立机械排风系统、机械排烟系统和送风系统(自然补风或机械送风)，汽车尾气从地下停车库的排风系统送出，按换气标准为 6 次/h，换气量大于 $72 \times 104 \text{m}^3/\text{h}$ 。在保证换气通风条件良好的情况下，地下停车场尾气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》规定的排放浓度标准，室内空气质量满足《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ 2-2002)标准。

参考《机动车停车库(场)环境保护设计技术研究》(上海市环境科学研究院):“当换气次数 6 次/h 以上时，如排风口与环境敏感目标保持 10 m 间距，经空气扩散稀释后，可使环境敏感目标处 CO 浓度达到《环境空气质量标准》二级标准。”

污染控制措施:

地下车库的通风排烟系统应该独立设置，不能于上层通风系统或空调系统混为一个系统。排风口布置要均匀，应保证地下车库的换气次数(4-6 次/d)，地下停车场排气口加装过滤器。

排气口尽可能设计修建于绿化带，排放口避开人群聚集地。如果排气口设置在地面，则排风口置于医院内较独立地段；高于人群呼吸高度（根据《地下停车场设计规范》中规定，高度 ≥ 2.5 米），并作景观处理，与绿地景观相适应。

同时加强区域内机动车辆的管理，应及时熄火，减少汽车尾气的排放。项目区的绿化，种植净化废气能力较强的植物树种，对汽车废气有净化作用。

(2)食堂油烟

建设项目设置清真食堂就餐人数各为 300 人，灶头以 2 个基准灶头计，根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的规定，属于小型食堂，油烟产生量为 0.046 t/a，

产生浓度为 $10.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟产生浓度超过《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，因此食堂厨房炉灶需安装排油烟净化器，油烟净化器的处理效率应大于 85%，则食堂厨房产生的油烟废气排放量为 0.0069 t/a ，排放浓度 $1.58\text{ mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的相关标准。经专用烟道高空放散。

3.运营期声环境影响分析及污染防治措施

本项目设备噪声主要为水泵、通风等机械噪声。采取隔声及降噪措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准，对周围声环境影响较小。

医院作为一个公共场所，每日的病人流量以及机动车流量较大。根据调查，这类噪声声级一般在 $50\text{-}60\text{ dB(A)}$ ，且主要集中在项目区内部，对周围环境的影响不明显。

污染控制措施：

(1)在设计过程中，应使电梯间位置尽量远离住院病房。顶层位于电梯间两侧的门窗应选用隔声较好的产品。

(2)产生噪声的设备尽可能选用低噪声设施，置于室内，做好减振基础，可安装阻尼弹簧、减振器等；定期检修各类机械设备，发生故障的设备应及时维修，确保设备的正常运行，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(3)泵房墙体做隔声处理，加装隔声门。各类泵机应采取单独的减振基础进行安装，水泵主体与管道连接部位应采取软连接。水泵管道应安装弹性支撑结构，且穿墙部位应采取隔振措施。

(4)建筑门窗选用高效隔声门窗，减小医患诊疗产生噪声对周围环境的影响。

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

4.运营期固体废弃物对环境的影响分析及污染防治措施

本项目运营期固体废弃物主要包括医疗废物和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 146 t/a ，主要成分是废纸、垃圾袋、清扫垃圾等。生活垃圾集中收集后由环卫部门集中收集交至城市卫生垃圾填埋场处置。餐厨废弃物产生量为 99 t/a ，经单独收集后交由青海洁神环能实业有限公司处置。

(2) 医疗废物

本项目运营期医疗垃圾以及各种化学药剂废液属于感染性废物、病理性废物、损伤

性废物、药物性废物及化学性废物。医疗垃圾若处理不当，将成为影响人们身体健康的“杀手”。本项目医疗废物种类，来源及性质见表 28。

表 28 医疗废物的种类、来源及性质

类别	主要内容	来源	性质
1、化学性废物	酸碱类废液；	临床诊断与实验、清洁与消毒	多数具有毒性、腐蚀性、易燃易爆等
	有机溶剂类废液，如甲醛、四氯化碳、氯仿、三氯乙烯、三氯甲烷、己烷、醇、异丙醇、甲醇、丙酮、苯、二甲苯等；		
	消毒剂、清洁剂等。		
2、感染性废物	受到污染废物：如床单、手套、擦布及治疗区内其他污染物，与血及伤口接触的石膏、绷带、衣服及用以清洗；	治疗科室、病房、检验化验室等	带有病毒、病菌传染性和潜在传染性
	身体的洗涤废液或血液的物品；		
	患者用过的废物。		
3、损伤性废物	用过废弃的或一次性的注射器、针头、玻璃等。		能引起切伤、刺伤的可能
4、药物废物	主要是医院过期的、废弃的药品、疫苗、血清、从病房退回的药品和淘汰的药物等。	药物库房	有使用安全隐患

本项目运营期产生固废主要为医疗垃圾，产生量为 66 t/a；按照《医疗废物管理条例》相关规定，医疗垃圾由科室分类收集、分类包装后，交由医院物业保洁人员和总务处专管人员，依托暂存于青海省人民医院内设立的医疗废物暂存库，统一交由西宁市城投环境资源开发有限公司西宁市医疗废物集中处置中心处置。

暂存库单独设立于医疗污水处理站东北侧，储存间约 25 平方米，有标示，做好防渗、防漏措施，危废库医疗垃圾现暂存量约 1.4 t/d，新增医疗垃圾暂存量较小（0.2 t/d），满足医疗废物暂存需要；根据《国家危险废物管理名录》，医疗垃圾属于危险废物（HW01），暂存 1 天。

根据院区现有固体废物处置情况来看，必须做好固体废物的分类、收集、处置工作，在医疗废物、危险废物的收集、运输及存放过程中严格按照有关规定进行，并继续委托有资质单位处理有关危险废物，则项目在运营过程中产生的固体废物不会对周围环境产生大的不良影响。

污染防治措施：

固体废弃物采取分类收集、分散与集中处理相结合，减量化、资源化、无害化原则。

生活垃圾分类收集后，由环卫部门定时清运至城市卫生垃圾填埋场处置；餐厨废弃物单独收集后交由青海洁神环能实业有限公司处置。

根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于危险固体废弃物（编号 HW01），按照《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》。本项目医疗废物的收集、转运、暂存提出以下要求：

(1)收集点设置

在病房、诊室或其它产生医疗废物的地方均应设置废物收集装置、废物贮存装置应接近废物产生地，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。医疗废物的产生地点应当有医疗废物分类收集的示意图或者文字说明。

(2)医疗废物收集采取的措施

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

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

②感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

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

④化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；

⑤批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；

⑥放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出；

⑦所有非损伤性废物应收集在垃圾袋中，盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。高密封袋可用带子将袋口扎紧，低密封袋可用自动塑料风口机封口，禁止使用订书机封口。医疗废物警示标示可以事先印在塑料袋上，也可以用事先印好的纸带、不干胶标示或标签，并有废物类型的文字说明。损伤性废物应置于黄色利器容器中，封口后同样要有警示标示及文字说明。高危区的医疗废物建议使用双层废物箱，如隔离区等，装满

之后应立即封闭；

⑧包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装；

⑨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。

(3)收集容器的转运与集中

运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。

医院内废物应在病区、科室与废物中心存放地之间涉及规定转运路径，以缩短医院内废物通过病区与其它清洁区的路线。

使用专用的手推车将废物袋（箱）运至废物中心存放地。手推车应是专门设计的，外形美观，装卸方便。有任何泄露时均应彻底清洁与消毒。用于医院内转运废物的手推车设计制造应满足如下要求：

- ① 没有锐利的边缘，以免在装卸废物时将废物袋划破；
- ② 倘若发生废物袋破裂时不会发生泄漏；
- ③ 易于清洁和消毒；
- ④ 易于装卸，运送安全。

每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

(4)医疗废物暂存间

废物袋（箱）在异地处理之前，均需集中存放在医院医疗废物暂存间。有害废物一定要和普通垃圾分开存放。本项目医疗垃圾依托暂存于青海省人民医院内设立的医疗废物暂存库，暂存库单独设立于医疗污水处理站东北侧，储存间约 25 平方米，有标示，做好防渗、防漏措施，专人管理，危废库医疗垃圾现暂存量约 1.4 t/d，新增医疗垃

圾暂存量较小（0.2 t/d），满足医疗废物暂存需要。

(5)管理及医疗废物接受单位

应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。

医疗废物收集后统一运至西宁城投环境资源开发有限公司西宁市医疗废物集中处置中心处置。

5.辐射环境影响分析

本项目须根据国家环境保护总局《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关要求，应按国家相关的管理办法取得相关建设内容的辐射安全许可证，申请领取许可证应向有关部门办理相关手续。

表 29 建设项目运营期辐射环境影响情况

序号	设备	数量	放射类型	污染因子	工作场所	防护措施	
						墙体屏蔽设计	防护用品
1	数字 DR	1	III类射线	X 射线	-1F 放射区	四周墙体：20cm 混凝土+2cm 钡水泥 顶棚：20cm 混凝土 门窗：防辐射门窗	铅衣防护服、铅帽防护帽、铅帘、铅屏风等

防护措施：

(1)严格按照《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求进行射线装置机房的设计，对于医用诊断III类射线装置，能满足辐射屏蔽的要求，能确保机房运行后的环境安全。

(2)机房保持良好的通风，机房门外设有电离辐射标志，并安设醒目的工作指示灯。此外，配备适量的符合防护要求的各种辅助防护用品，如铅橡胶手套、铅橡胶围裙等。

(3)在进行拍片和透视时直接固定到受检者需照射的部位，对四周进行屏蔽，以防射线外漏，工作人员在铅屏风后或隔墙进行曝光。

(4)患者进行检查时，需要医护人员和陪同人员陪同时，医护人员和陪同人员要穿戴个人防护用品，以减少工作人员所受 X 射线的伤害。

三、污染物排放总量控制分析

本项目为新建工程，采暖依托省医院现有锅炉房集中供暖，主要增加医疗废水和医疗垃圾排放量，建设前后省医院污染物排放对比分析见表 29。

表 30 建设项目运营期污染物排放量“三本账”

项目	污染物	现有+在建+待建工程污染物排放量(t/a)	新建本工程污染物排放量 (t/a)	污染物增减量 (t/a)	本项目实施后青海省人民医院污染物总排放量 (t/a)
废气	烟气量 (万 m ³ /a)	9983	0	0	9983
	烟尘	2.9	0	0	2.9
	SO ₂	0.17	0	0	0.17
	NO _x	3.3	0	0	3.3
医疗废水	废水量 (万 m ³ /a)	120	2.94	+2.94	122.94
	COD	36	0.88	+0.88	36.88
	NH ₃ -N	2.98	0.07	+0.07	3.05
	粪大肠菌群 (MPN/a)	8.4×10 ⁸	2.1×10 ⁷	+2.1×10 ⁷	8.61×10 ⁸
固体废物	医疗垃圾	500	66	+66	566
	污泥	9	0	0	9

建设项目投入运营后，主要排放污染物对本地区总量控制指标的贡献见下表。

表 31 建设项目总量建议值

项目	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x
建设项目污染物排放量 (t/a)	0.88	0.07	0	0

根据《青海省人民政府办公厅关于印发〈青海省主要污染物排污权有偿使用和交易试点实施方案（试行）〉的通知》（青政办[2014]16 号）和《青海省环境保护厅关于印发青海省建设项目主要污染物总量指标审核管理暂行办法的通知》（青环发〔2014〕269 号），建设项目排放污染物属生活源，不需向环保部门申请总量控制指标。

四、建设项目环境管理

1.环保管理职责

建立健全必要的环境管理规章制度，其包含以下几方面：

- (1)环境质量管理规程；
- (2)环境管理的经济责任制；
- (3)环境保护业务的管理制度；
- (4)环境管理岗位责任制；
- (5)环境技术管理规程；
- (6)污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- (7)环境污染事故管理制度；

环境管理工作应贯穿于运营的全过程中。根据国家建设项目环境保护管理规定，建设单位应当认真落实以下环境管理工作：

①应成立环境管理专职人员，接受市、区环保部门的监督检查，督促运营过程中环保设施的监督管理工作。

②污染物排放管理

对噪声等环境污染物排放，除要做到日常监管、监测外，还应每年配合环境管理部门、监测中心等单位做好定期监测。

表 32 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
建设单位环境管理总要求	<p>根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2) 开工前，履行“三同时”手续。 (3) 生产装置稳定投入运营 6 个月后，进行环保设施竣工验收。 (4) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 (5) 配合环境监测站做好监测工作。
施工阶段	<p>按照《关于加强建设项目审批后环境管理工作的通知》的要求，实施环境监理制度。工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水，弃土及建筑垃圾及时清运。 (2) 保证施工期噪声不扰民。 (3) 按《西宁市大气污染防治条例》，严格控制施工扬尘，城市建筑施工做到“五个 100%”，施工现场 100% 围挡，施工工地路面 100% 硬化，拆迁工程 100% 洒水，出工地渣土运输车辆车轮车身 100% 冲净，密闭运输、暂不开发的场地 100% 绿化或遮盖；同时提高城市清扫保洁水平，主城区车行道机械化清扫率达

	到 60% 以上。 (4) 施工单位开工 15 日前, 携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》, 经批准后方可施工。	
运营阶段	现有环保管理措施	本项目环保管理措施
	<p>保证环保设施正常运行, 主动接受环保部门监督, 备有事故应急措施。</p> <p>(1) 专人全面负责环保工作。</p> <p>(2) 专人负责医院内环保设施的管理和维护。</p> <p>(3) 对固废的治理、废水的治理及减振降噪设施, 建立环保设施档案。</p> <p>(4) 定期组织污染源和院区环境监测。</p> <p>(5) 事故应急方案合理, 应急设备设施齐备、完好。</p>	<p>(1) 确保本项目医疗废水、医疗垃圾按相关要求依托青海省人民医院医疗污水处理站、医疗垃圾暂存库处置。</p> <p>(2) 本项目稳定运营后, 定期组织医疗废水监测。</p> <p>(3) 将本项目废气、废水、固废的环保设施及措施纳入青海省人民医院现有环保制度和专人负责环保工作。</p>
信息反馈和群众监督	<p>反馈监测数据, 加强群众监督, 改进污染治理工作。</p> <p>(1) 建立奖惩制度, 保证环保设施正常运转。</p> <p>(2) 归纳整理监测数据, 技术部门配合进行工艺改进。</p> <p>(3) 聘请附近居民为监督员, 收集附近居民意见。</p> <p>(4) 配合环保部门的检查验收。</p>	

2. 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求, 工程建成并进行一段时间稳定运营后, 及时组织进行环境保护设施竣工验收, 本项目环保竣工验收由建设单位自行组织实施, 聘请相关行业及环保行业专家进行技术把关。

本项目竣工环境保护验收内容见表 33。

表 33 建设项目竣工环境保护验收一览表

处理对象	验收内容	验收指标	验收标准
废水	经化粪池后, 依托青海省人民医院新建医疗污水处理站, 处理能力 4000 t/d, 采用强化一级处理工艺	污染物排放浓度: pH: 6-9 COD \leq 250 mg/l 氨氮 \leq 15 mg/l BOD ₅ \leq 100 mg/l SS \leq 60 mg/l 粪大肠菌群 \leq 5000 MPN/L	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中预处理标准
油烟	油烟净化系统, 经专门烟道高空放散	排放浓度 \leq 2 mg/m ³	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
噪声	厂界噪声	昼间 \leq 55dB(A) 夜间 \leq 45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类区标准

环境管理	成立项目区环境管理办公室，设专职管理人员，清洁员若干
	环境保护措施与设施，环境管理规章制度、建档等

五、建设项目污染源排放汇总

表 34 建设项目污染源排放清单

环境要素	监控项目	污染物	排放浓度 排放量	环保措施	执行标准
大气环境	机动车尾气	CO	0.19 t/a	加强出入车辆管理，减少怠速；项目区的绿化，种植净化废气能力较强的植物树种，对汽车废气有净化作用	--
		THC	0.02 t/a		
		NO _x	0.02 t/a		
食堂	油烟	1.58 mg/l 0.0069 t/a	经油烟净化系统处理，处理效率 85%后，经专用烟道高空放散	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 标准	
水环境	医疗废水	pH	6-9	依托院区医疗污水处理站，处理达标后，进入市政污水管网，最终纳入城市污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 中预处理标准
		COD	30 mg/l 0.88 t/a		
		NH ₃ -N	2.48 mg/l 0.07 t/a		
		粪大肠菌群	2.1×10 ⁷ MPN/a		
声环境	设备噪声	Leq		选用低噪声设备、安装减振底座、同时经过建筑墙体隔声和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 中 1 类标准
固体废物	危险废物	医疗垃圾	66 t/a	医疗垃圾集中收集暂存于院区现有医疗垃圾暂存点，执行危险废物转移联单管理制度，统一交由西宁城投环境资源开发有限公司西宁市医疗废物集中处置中心处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)
	生活垃圾	生活垃圾	146 t/a	集中收集	交由城市卫生垃圾填埋场处置
		餐厨废弃物	99 t/a	单独收集	交由青海洁神环能实业有限公司处置

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
水 污 染 物	医疗废水	pH COD NH ₃ -N 粪大肠菌群	依托院区新建医疗污水处理站,采取强化一级生化处理工艺处理达标后,进入市政污水管网,最终纳入城市污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 中预处理标准
大气 污 染 物	机动车尾气	CO THC NO _x	加强出入车辆管理,减少怠速;项目区的绿化,种植净化废气能力较强的植物树种,对汽车废气有净化作用	--
	食堂	油烟	经油烟净化系统处理,处理效率85%后,经专用烟道高空放散	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 标准
固体 废 弃 物	危险废物	医疗垃圾	医疗垃圾集中收集暂存于院区现有医疗垃圾暂存点,执行危险废物转移联单管理制度,统一交由西宁城投环境资源开发有限公司西宁市医疗废物集中处置中心处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单(环境保护部公告2013年第36号)
	医护人员	生活垃圾	集中收集	交由城市卫生垃圾填埋场处置
	食堂	餐厨废弃物	单独收集	交由青海洁神环能实业有限公司处置
噪 声	建设项目噪声源主要为水泵、风机等产生的设备噪声和人流、车辆产生的噪声,源强为65-75 dB(A),经隔音降噪后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中1类标准。			
其 它				
生态保护措施及预期效果:				

结论与建议

结论:

一、建设项目概况:

建设项目总投资 7800 万元。建设项目占地面积 2747.16 m²，总建筑面积 24931.3 m²，主要建设内容为急救诊疗中心综合楼 1 栋，地上 17 层，地下 2 层。

建设项目主要设置康复中心、康复病房、远程会诊中心、出院随访中心及信息中心、急救护理培训中心及考试基地、急救技能培训中心及考试基地、图书馆、办公室和会议区等。体检接待 500 人次/日，康复中心设置床位 50 床，康复中心清真餐厅就餐人数 300 人/餐，一日三餐。

本项目涉及供暖、医疗污水处理站、医疗废物暂存库均依托省医院配套设施。

二、环境质量现状评价结论:

1.根据监测结果和评价结果表明，评价区环境空气中 SO₂、NO₂ 监测指标均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。PM₁₀ 超标 0.4 倍，PM_{2.5} 超标 0.1 倍。

2.根据监测结果和评价结果表明，小峡口断面水质状况可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准限值。

3.根据监测结果和评价结果表明，评价区区域监测点位环境噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 1 类区标准。

三、环境影响评价结论:

施工期环境影响评价结论:

1.施工噪声：本项目施工噪声主要为机械设备噪声，具有随机性和无序性，根据类比调查，施工噪声级一般在 80 分贝~90 分贝，冲击电钻产生的噪声可达 100 分贝以上。主要影响范围为院区内部，随施工期的结束，噪声影响将消失。

2.施工扬尘：根据目前建筑工地的施工方式、施工水平，建设项目施工扬尘主要集中在前期的土石方阶段和末期装修两个阶段，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，另一原因是大风、天气干燥、少雨季节的不利气象条件下。因此，抑制扬尘是减少施工扬尘的最有效手段，同时运输车辆限速及保持路

面清洁，也是减少扬尘量有效的手段。

3.施工期固体废弃物：本项目施工期产生的弃方为 1.2 万 m^3 ，运送至指定的弃土场处置；产生 0.25 万 t 建筑垃圾，其中废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、包装箱、包装袋可回收进行综合利用，其余固废清运至城管部门指定的建筑垃圾填埋场；施工人员生活垃圾施工期总排放量为 11 t，收集后由环卫部门清运至西宁市生活垃圾填埋场。

4.施工期废水：本项目区域在开挖深度未见有地下水，因此不会产生大量泥浆水。如因特殊情况产生泥浆水，须经沉淀澄清后通过水泵排出，不得将泥浆水直接排入市政管网；施工人员生活污水，可利用厂区现有排污设施，纳入市政污水管网。

运营期环境影响评价结论：

1.本项目的水污染源主要是医疗废水，排放量为 81 m^3/d 。医疗废水水质主要污染因子为 COD、 NH_3-N 、粪大肠菌群等。

根据《青海省人民医院住院楼配套设施建设项目环境影响报告表》及其批复（宁环建管[2014]号），新建污水处理站设计处理能力 150 万 m^3/a （4000 m^3/d ），在建工程（外科楼）完成后，实际处理能达 120 万 m^3/a （3200 m^3/d ），预留处理能力 30 万 m^3/a （800 m^3/d ），医院污水处理站可满足工程新增污水处理需要。污水处理站采取强化一级生化处理工艺，各项污染物指标均可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准，进入市政污水管网，最终纳入城市污水处理厂，经集中处理后排入湟水河。

2. 本项目建成后共设置 46 个停车位，汽车尾气以 CO、THC 为主，产生 CO 0.19 t/a、THC 0.02 t/a。车库设置独立机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），汽车尾气从地下停车库的排风系统送出，按换气标准为 6 次/h，换气量大于 $72 \times 104 m^3/h$ 。在保证换气通风条件良好的情况下，地下停车场尾气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》规定的排放浓度标准，室内空气质量满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2-2002）标准。

建设项目设置清真食堂油烟产生量为 0.046 t/a，产生浓度为 $10.5 mg/m^3$ ，安装排油烟净化器，油烟净化器的处理效率应大于 85%，则食堂厨房产生的油烟废气排放量为 0.0069 t/a，排放浓度 $1.58 mg/m^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关标准。经专用烟道高空放散。

3.本项目设备噪声主要为水泵、通风等机械噪声。采取隔声及降噪措施后综合噪声级在 50-55 dB (A)。项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准,对周围声环境影响较小。

医院作为一个公共场所,每日的病人流量以及机动车流量较大。根据调查,这类噪声声级一般在 50-60 dB(A),且主要集中在项目区内部,对周围环境的影响不明显。

4.本项目生活垃圾产生量为 146 t/a,主要成分是废纸、垃圾袋、清扫垃圾等。生活垃圾集中收集后由环卫部门集中收集交至城市卫生垃圾填埋场处置。餐厨废弃物产生量为 99 t/a,经单独收集后交由青海洁神环能实业有限公司处置。

本项目运营期产生固废主要为医疗垃圾,产生量为 66 t/a;按照《医疗废物管理条例》相关规定,医疗垃圾由科室分类收集、分类包装后,交由医院物业保洁人员和总务处专管人员,依托暂存于青海省人民医院内设立的医疗废物暂存库,统一交由西宁城投环境资源开发有限公司西宁市医疗废物集中处置中心处置。

四、总体结论

综上所述,建设项目的建设符合西宁市城市总体规划,符合国家产业政策的相关要求。存在的各种污染影响在可控制范围之内,只要落实本报告提出的各项污染治理措施,严格执行“三同时”制度,加强管理,建设项目是可行的。

建议:

- (1)建议建设单位应加强环保意识,强化环境保护工作。
- (2)加强环保设施运行监督和管理,保证环保设备质量,同时与政府部门协同规划,从管理、预防、治理着手,改善项目区域环境。