

建设项目基本情况

项目名称	甘南友好民族医院建设项目				
建设单位	甘南州红十字仁爱医院				
法人代表			联系人		
通讯地址	甘南合作颐和旅游中心				
联系电话		传真	--	邮政编码	747000
建设地点	甘南合作颐和旅游中心				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	Q8511 综合医院	
占地面积(平方米)	--		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	1200	其中：环保投资(万元)	58	环保投资占总投资比例(%)	4.8
评价经费			预见期投产日期	2018 年 6 月	

工程内容及规模：

一、项目背景

甘南州红十字仁爱医院，位于合作市西山坡 33 号（州疾控中心旧楼），整栋楼共五层，一楼东侧为疾控中心所用，四楼为州卫生监督执法局所用。该医院租赁一楼西侧及二、三、五楼。一楼西侧为药房，导诊台，收费室，内科，骨伤科，中医科，放射科。二楼为妇科，外科，输液大厅，彩超室，心电图，化验室，门诊手术室，治疗室 X4，阴道镜室，外科换药室。三楼为住院病区，护士站，配药室，手术室，抢救室。五楼为行政办公区，院长办公室，会议、党员活动室，新农合报销，医政科，财务室，员工餐厅，宿舍。

由于合作市西山坡 33 号（州疾控中心旧楼），为政府部门的拆迁项目。故决定新建医院，并变更医院名为甘南友好民族医院。甘南友好民族医院建设项目拟选址于甘南合作颐和旅游中心，其建筑面积 4500 平方米，设置床位 50 张。甘南友好民

族医院项目总投资 1200 万元人民币，包括妇科、男科、普外科、内科、中医科、中医疼痛科。以及相关辅助科室，医疗服务能力辐射周边小区。

甘南友好民族医院建成后，将面对周边小区人民群众，以特色专科为主要诊疗模式，从医疗供需实际出发，坚持预防为主方针，加强健康教育，在优雅的环境中，对人民群众常见病、多发病进行生理和心理的治疗，使整体医疗的层次更清晰、结构更合理，使人民群众在就诊方面更加方便。因此，甘南友好民族医院的建设，是满足周边小区人民群众的医疗需求，是新时期医疗卫生事业发展的需要，是新时期对医疗机构合理布局的要求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律、法规的规定，本项目需办理环评手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，本项目需编制“环境影响报告表”。因此甘南州红十字仁爱医院委托福建闽科环保技术开发有限公司承担甘南友好民族医院建设项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我单位接到委托后，按项目特点与专业要求，立即组织技术人员，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程运营期造成的污染等问题提出相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制完成了《甘南友好民族医院建设项目环境影响报告表》，现提交建设单位，由建设单位上报环保主管部门组织审查。

二、编制依据

1、法律法规

- (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》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 中华人民共和国环境保护部令第 44 号，《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月 24 日修正版；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）2012 年 7 月 1 日；

- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日；
- (10) 《医疗机构管理条例》，（中华人民共和国国务院令第 149 号）；
- (11) 《医疗机构管理条例实施细则》，（中华人民共和国卫生部第 35 号）；
- (12) 《甘肃省环境保护条例》（2004 年 6 月 4 日）；
- (13) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，（甘政法发〔1997〕12 号）；
- (14) 《甘肃省卫生和计划生育委员会、甘肃省环境保护厅关于进一步加强医疗废物管理工作的意见》（甘卫医政发〔2014〕534 号）；
- (15) 《甘肃省环境保护监督管理责任规定》甘肃省人民政府令第 101 号，（2013 年 10 月 1 日）；
- (16) 《医疗废物管理条例》，（国务院令第 380 号）；
- (17) 《医疗废物分类目录》，（卫生部卫医发〔2003〕287 号）；
- (18) 关于发布《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的通知，（国家环保总局环发〔2003〕188 号）；
- (19) 《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》，（国家环保总局环函〔2003〕197 号）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》，（国家环保总局环发〔2001〕199 号）；
- (21) 《危险废物转移联单管理办法》，（1999 年 10 月 1 日）；
- (22) 《医疗卫生机构废物管理办法》，（中华人民共和国卫生部令）第 36 号。

2、技术规范、依据

- (1) 《环境影响评价技术导则-总则》（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-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；。

3、项目依据

- (1) 甘南州红十字仁爱医院关于委托编制“甘南友好民族医院建设项目环境影

响报告表”的环评委托书；

(2) 甘南州红十字仁爱医院的租赁合同；

(3) 甘南州红十字仁爱医院提供的与本次环评相关的资料。

三、环境功能区划

1、环境空气质量功能区划

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区划的分类界定，项目所在地区环境空气质量按二类区要求。

2、声环境功能区划

本项目是以医疗卫生为主要功能，需要保持安静的区域，则项目所在地为 1 类声环境功能区，且项目东侧为通钦街，西侧为当周街，项目所在地为 4a 类声环境功能区依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，确定项目所在地区声环境按 1 类、4a 类区标准要求。

3、水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030 年)》甘政函(2013)4 号，本项目区域水体为洮河、大夏河流域水功能区划中该段为“合作河合作保留区”(起始断面源头，终止断面入格河)，水质目标为Ⅱ类。水功能区划图见附图 2。

四、选址符合性分析

1、选址合理性分析

本项目位于甘南合作颐和旅游中心，项目选址位于甘南合作颐和旅游中心。项目东侧为通钦街，东南侧为建南大酒店，西南侧为新建招待所(还未命名)，西侧为当周街，北侧为颐和小区。距离甘南藏族自治州政府 1.6km，距合作藏族中学 0.6km，本项目地处合作市繁华地段，周边无需要特殊保护的环境敏感保护目标，且项目所在区域经济活跃，人口密度高。因此，本项目选址合理。

2、产业政策符合性分析

本项目为民营社区卫生服务中心建设项目，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中鼓励类的第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业”中第 29 款“医疗卫生服务设施建设”项目，因此，本项目建设符合国家产业政策。

五、项目概况

1、本项目基本情况

项目名称：甘南友好民族医院建设项目					
建设性质：新建					
建设单位：甘南州红十字仁爱医院					
建设地点：项目选址位于甘南合作颐和旅游中心。地理坐标东 102° 54'30.71"，北 34° 58'12.28"。					
总投资：本项目总投资为 1200 万元。					
2、建设内容					
本项目组成一览表见表 1。					
表 1 项目组成一览表					
序号	工程类别	组成名称		建设内容	备注
1	主体工程	综合楼		共 3 层，设各门诊科室、住院病房、检查室、治疗室、手术室、药房等，详见诊疗楼平面布局。	租用 1-3 层，仅进行内部装修
		煎药房		三楼到四楼的楼梯房延伸了 30m×8m 的房屋	自建
2	辅助工程	办公服务区		办公室 6 间，会议室 1 间	已建，仅装修
3	公用工程	供暖		集中供暖	现有
		供水		市政管网引入	现有
		供电		城区电网引入	现有
4	环保工程	污水	医院综合污水	污水处理站，处理规模 40m³/d	新建
				化粪池为 25m³	新建
		噪声	设备噪声	选用低噪音设备，采取相应的隔声、减振等降噪措施	/
		固体废物	医疗废物	医疗废物暂存间，配套收集装置	新建
			生活垃圾	配套垃圾收集桶，生活垃圾收集后，由合作市环卫部门处理	新建
废气	室内病菌	配套移动式消毒机	新建		

2、建设规模

本项目建筑面积约 4500 平方米，拟设置床位 50 张，设有妇科、男科、普外科、内科、中医科、中医疼痛科以及相关辅助科室，医护人员约 26 人，项目建成后正常年门诊约 400 人次，住院床位总数 50 张，年住院人次约 700 人。

3、总平面布置

项目租用甘南州旅游中心·服务中心地上一、二、三层，不含地下室（地上共三

层），结构形式为框架结构，建设单位按照结构紧凑合理，各功能分区明显的原则，结合周围环境状况，通过建筑物有机的整合，充分满足项目运营的需求，为患者创造更好的就医环境，进行总图布置，项目楼层布置见表 2，总平面布置图见附图 3。

表 2 项目楼层布置表

楼层	整体布局	备注
1F	诊室、中医理疗室、中药房、西药房、收费处、抢救室、供氧室、输液大厅、彩超室、B 超室、护士站、配药室、卫生间	图 3-1
2F	各临床科室和医务部、医生值班室和护士站、手术室、病房、配药室、检验科、保洁间、开水房、卫生间	图 3-2
3F	办公室、病案室、宿舍、会议室、餐厅、厨房、食堂库房、淋浴室、洗衣房、保洁间、开水房、卫生间	图 3-3
4F	煎药房	/

4、主要设备及仪器

本项目配备的主要设备、仪器详见表 3。

表 3 主要设备、仪器清单

序号	名称	型号	数量	备
1	DR	PLD5600	1	
2	核磁共振	VIVIX330	1	
3	彩超	DC-N3S	1	
4	心电图	ECG-12C	1	
5	全自动生化分析仪	BS-220	1	
6	血常规	BC-2600	1	
7	电解质	AFT-500	1	
8	尿常规	优利特-180	1	
9	TCT	ZP-02	1	
10	红光治理仪	JLT-1	4	
11	红光治理仪	HW-1A	2	
12	体外短波	ZD-2001	1	
13	臭氧治理仪	DT-9B	1	
14	中频治理仪	JF-A1	1	
15	电针治理仪	SD2-11	2	
16	牵引床	YBT08	1	
17	中医熏蒸床	SCZ-IG	1	

18	雾化机	WH-200	6	
----	-----	--------	---	--

5、劳动定员与工作制

甘南友好民族医院医护人员约 26 人，其中医师 7 人，药剂师 1 名，护士 18 人。工作制度为 8 小时 1 班制，全年 365d。

6、接诊模式

住院床位总数 50 张，预计正常年门诊约 400 人次，年住院人次约 700 人。

7、公用工程

1、给排水

(1) 给水

医院生活水源为合作市市政自来水，给水管从市政管网引入，提供室内卫生间、手术室、生活给水。医院用水量根据每天接诊、治疗情况有很大的不同。根据《甘肃省行业用水定额（修订本）》中的甘肃省城镇公共生活用水定额表，结合合作同类医院用排水情况，医院总床位 50 床，医护人员及行政管理人员共 26 人，平均每日用水量约 $14.99\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $5471.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本次评价要求建设单位按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，规范废水处理措施。本项目每日排水量约 $12.7\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $4635.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

医院总体用、排水量情况见表 4。

表 4 项目给排水平衡表

类别	单位数量	用水量标准	用水量 m^3/d	用水量 m^3/a	消耗量 m^3/d	消耗量 m^3/a	污水排放量 m^3/d	污水排放量 m^3/a	污水去向
病床	50 床	200L/（床·d）	10.0	3650.0	1.5	547.5	8.5	3102.5	A/O 法 二级生化处理 +消毒
陪护人员	50 人	40L/（人·d）	2.0	730.0	0.3	109.5	1.7	620.5	
职工	26 人	60L/（人·d）	1.6	569.4	0.2	85.4	1.3	484.0	
洗衣房	5 套	5L/套	0.025	9.13	0.003	1.1	0.022	8.03	
煎药房	/	/	0.047	17.2	0.007	2.6	0.04	14.6	
不可预见水	m^3	总水量 10%	1.4	495.9	0.2	74.4	1.2	421.5	

合计	14.999	5471.4	2.29	835.9	12.7	4635.5	
----	--------	--------	------	-------	------	--------	--

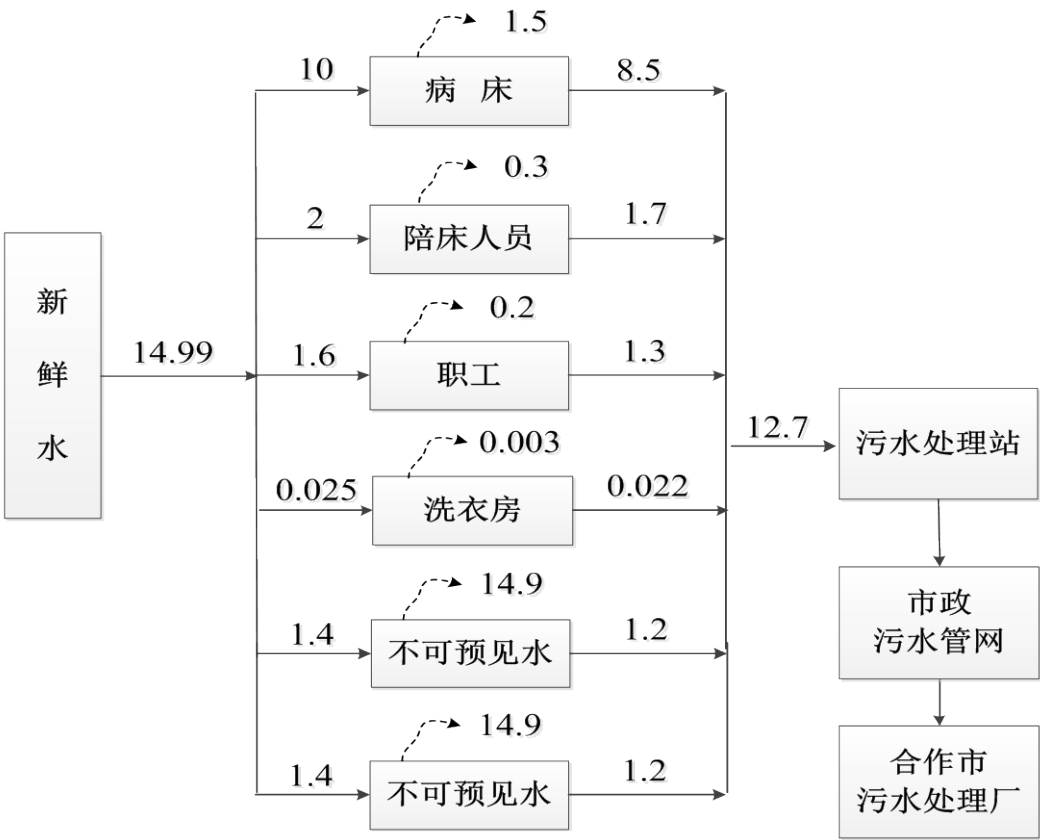


图 1 给排水平衡图 单位 m³/d

本项目要求建设单位按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，规范废水处理措施，项目污水处理设施位于医院东侧，采用 A/O 法二级生化处理+消毒处理工艺对废水进行统一处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂处理。

2、供暖

本项目供暖由合作市集中供热站供给，该供热站供热负荷可满足本项目的采暖需求。

3、供电

本项目为市政电网供电，由市政电网区域变电所直接引入。

4、消防

医院建筑物内各层按《建筑灭火器配置设计规范》要求，配置灭火器。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

合作市位于甘南藏族自治州北部，地处东经 $100^{\circ}44'45'' \sim 104^{\circ}45'30''$ ，北纬 $33^{\circ}06'30'' \sim 35^{\circ}32'35''$ 之间。东连卓尼县，南靠碌曲县，西接夏河县，北倚临夏回族自治州和政、临夏两县。合作市距临夏州 105km，距省府兰州市 267km。全市总面积 2670 km^2 ，其中草场面积 16.45 万 hm^2 ，耕地面积 1.02 万 hm^2 ，林地面积 1.33 万 hm^2 ，城区面积 11.4 km^2 。

平均海拔 3500m 以上，属典型的高原大陆性气候，夏季炎热，冬季寒冷。西北部与临夏和政县接壤，东南部与卓尼县康多、沙冒乡相连，西南与合作市佐盖曼玛、卡加道两乡相邻。

项目地理位置图，见附图 1。

2、气候气象

合作市属高寒湿润类型，冷季长，暖季短，年均气温零下 0.5°C 到 3.5°C ，极端最高气温 28°C ，极端最低气温 -23°C 。年均降水量 545 毫米，集中于 7、8、9 月。合作地区平均无霜期 48 天，主要自然灾害为霜冻、冰雹和阴雨。全年日照充足，太阳能利用率高。地表径流深 200—350mm，年蒸发量 1222mm。自然灾害频繁，主要是霜冻、寒潮，强降温、大雪、冰雹和秋季洪涝等。

3.水文特征

格河是合作市的唯一河流，在市区内由南向北流去，平均流量 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ 。达萨沟河、安古沟河、那乌沟河、南木鲁沟河由东西两侧注入格河，格河流经夏河县尕滩乡与大夏河汇合，根据《甘肃省水功能区划》（2012-2030）可知，项目区所在地的地表水为格河，属于 II 类水域。

4.地形地貌地质

合作市处于秦岭-昆仑纬向构造带，在地质上属于西秦岭地槽中的一个分支——北秦岭海西褶皱带，形成于古生代志留纪以前。在漫长的地质发展过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育成祁吕弧构造，河西系褶皱三大构造体系及一些特殊的断裂构造地带。地层发育亦较齐全，志留系、泥盆系、石炭系、侏罗系、第三系、第四系地层皆有。

市域西南部是低山山区，此区山川相间，山势平缓，农田、草地交织，部分山体阴坡有森林分布。据钻探资料显示，该区内地表均浮有一层 0.5~0.7m 深的黑色土质，并含有大量水分的植物浮盖土，下一层是 0.3~2.3m 的砂质粘土，含水量很大，第三层 0.2~3.8m 是淤泥或砾石，以下各层砾石、微砂、砂质粘土比较复杂。地下水位最高为 0.6 米，最低为 7.05m，一般在 1.2m 左右，地下水流向由南向北。

根据国家《地震烈度区域图》划分，合作市地震基本烈度为Ⅶ度。

5.自然资源

(1)生物资源

合作境内以牦牛和藏系绵羊 30 万头只，年末存栏近 25 万头只，闻名遐迩的藏麻猪主产于本地。主要乔木有冷杉、云杉、油松、华山松和杨、桦、柏、柳等；灌木繁多，主要有沙棘、杜鹃类、黄柏、酸梅和楸类等。种植品种主要是青稞、春小麦和小油菜。在广阔的林间草地栖息着鹿、麝、狐、獾、青羊、黄羊、苏门羚、马鸡、雪鸡、红腹角雉；并生长着多种药用植物和食用菌类以及野生淀粉、油料植物与芳香、纤维植物。在沼泽、水域中有石花鱼、绵鱼、小鲵等。

(2)矿藏资源

合作境内东北部已发现各种矿藏 21 处，已开发利用的优势矿种有金、铜、锑、花岗岩、粘土等。探明具有开发价值的黄金矿山主要有：早子沟金矿、大槐沟金矿、松香滩金矿、录斗金矿、砍木仓金矿等，其中，早子沟金矿黄金贮量最大。近年来发现的还有铅、钨、硫、铁、砷、铀等矿藏资源。

(3)水资源

合作市已开发利用的水资源 6000 千瓦。大夏河诸多支流和洮河流经本市在距市府 55 公里的勒秀乡峡村的洮河干流上建有水电站一座，电站大坝以上流域面积 7276km² 设计水头 14.55m，总装机容量 3*2000 千瓦，保证出力 1816 千瓦，年平均发电量 3900 万千瓦时，现已并入西北大电网。

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）

为了解项目所在区域环境质量状况，本次环境空气质量现状评价引用甘肃华鼎环保科技有限公司 2015 年 5 月对“合作市西城区集中供热工程（变更）”项目中的监测资料。合作市西城区集中供热工程（变更）项目位于本项目南侧 1.15km 处。合作市西城区集中供热工程（变更）项目与本项目均属于合作市城区范围，周围环境现状相同，其引用监测数据合理可行。

1、监测布点

监测点位分布情况见表 5。

表 5 环境空气监测点位分布情况一览表

点位编号	点位名称及位置	地理位置信息		距本项目距离（km）
1#	知合玛路	E102° 54' 05"	N34° 57' 46"	1.2
2#	合作森林公园	E102° 54' 23"	N34° 57' 23"	1.6

2、监测项目

主要监测项目包括：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP。

3、监测时间和频率

监测时间：2015 年 5 月 15 日~2015 年 5 月 21 日；

采样频率：SO₂、NO₂ 日均浓度每天至少连续采集采样 18h；SO₂、NO₂ 小时浓度每天监测 4 次，每日监测时间点为 02:00、8:00、14:00、20:00，每小时至少有 45min 的采样时间。TSP、PM₁₀ 每天至少连续监测 12h，连续监测 7 天。

4、监测方法

环境空气的采样按《环境监测技术规范》（大气部分）执行。

一、地表水环境质量现状

本项目区域内地表水为格河，为Ⅱ类水体，水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。

二、声环境质量现状

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类声功能区要求，项目区域声环境质量较好，区域环境噪声质量满足 1 类、4a 类区标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、区域环境空气质量：保证项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2、地表水环境：项目区地表水体为 II 类水体，项目区地表水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水域标准。

3、区域环境噪声：使项目所在区域的声环境质量在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类区标准之内。

本项目的主要环境保护目标及敏感点如表 6 所示，敏感点分布图详见图附图 5。

表 6 项目保护目标及敏感点一览表

环境要素	环境敏感点及环境保护目标	方位	与厂界距离	环境功能及规模	保护级别
环境空气	合作市城南派出所	SW	582m	办公场所，约 14 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	合作市藏族中学	S	600m	学校，约 580 人	
	合作市电力公司	N	460m	办公场所，约 16 人	
	甘肃广播转播台	NW	78m	办公场所，约 10 人	
声环境	颐和小区	N	30m	居民区，约 1086	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类功能区标准
	建南大酒店	SE	10m	酒店，约 20 人	
	合作市妇幼保健站	S	200m	医院，约 34 人	
	甘肃广播转播台	NW	78m	办公场所，约 10 人	
	合作市藏族中学	S	600m	学校，约 580 人	
地表水环境	格河	/	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水域标准

评价适用标准

环境 质 量 标 准	一、环境空气 本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）有关居住区的标准。 二、地表水 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。 三、声环境 本项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，拟建项目东侧为交通干线，距交通干线边界约35米，因此，本项目面向通钦街一侧35m±5m范围区域按照4a类区域执行。
染 物 排 放 标 准	一、废气污染物排放标准 废水处理站排放的恶臭气体（H₂S、NH₃）和氯气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的废气排放标准。 二、噪声排放标准 施工期：施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的施工期标准。运营期：本项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。 三、废水排放标准 本项目废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准。 四、固废排放标准 医院污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准。医院医疗废物贮存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求。
总 量 控 制 指 标	本项目医疗废水和生活废水经医院污水管道集中收集至本项目污水处理站处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表2（预处理）标准后，排入市政污水管网，最后进入合作市污水处理厂处理后排放，因此，建议不给污染物总量控制标准。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目施工期主要内容是在楼内装修、装饰，因此，项目施工期污染源主要是施工期间产生的废气、废水、固体废弃物和噪声污染。

项目施工期的工艺见图 2。

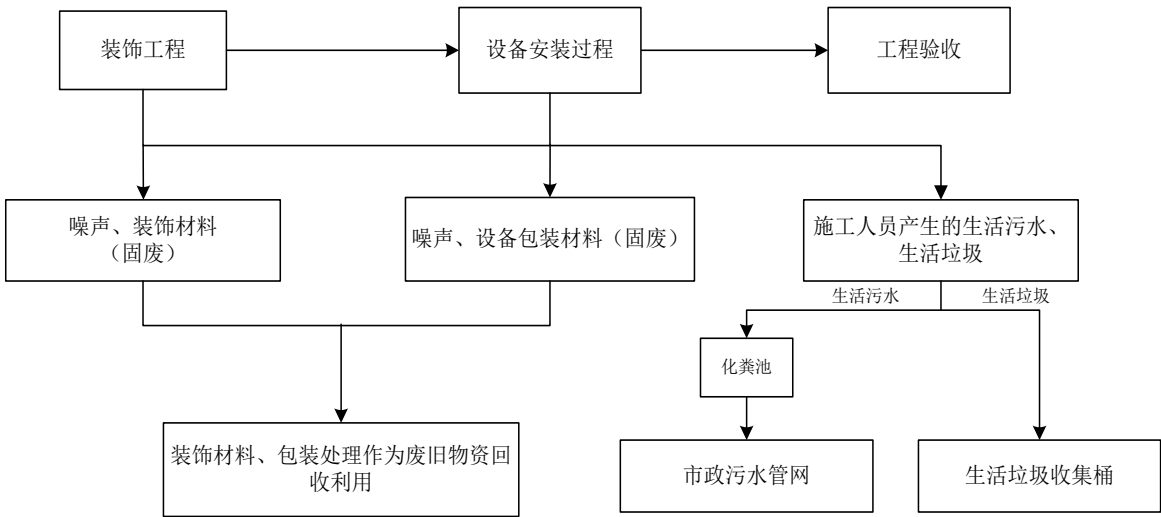


图 2 施工期工艺流程图

项目运营后，主要功能为医疗服务，医院各部门污染物产生情况见图 3。

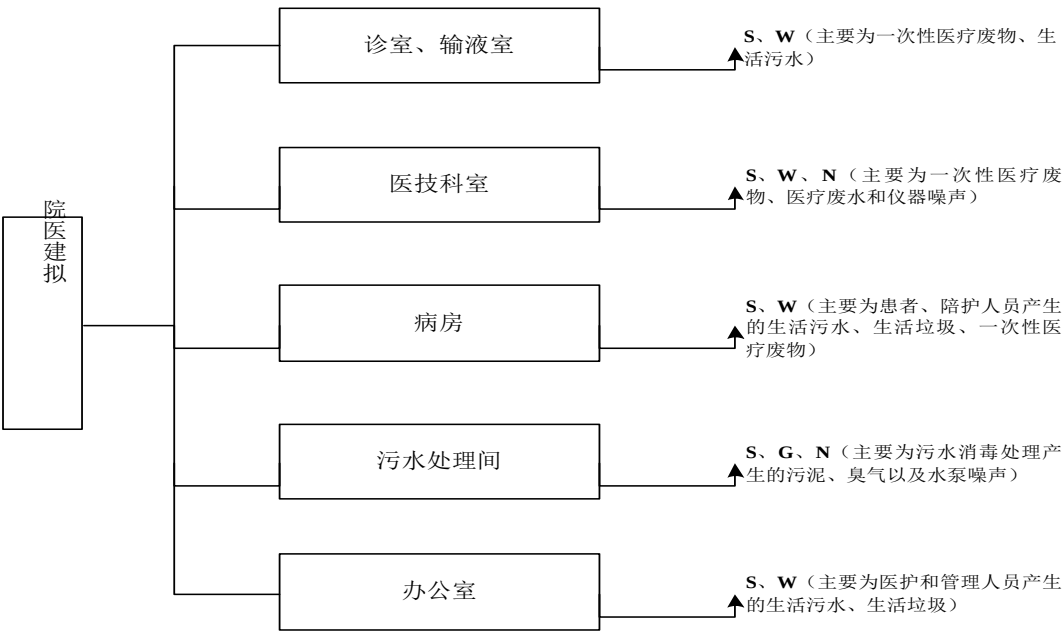


图 3 运营期的产污环节

施工期污染物源强分析

本项目是租赁甘南州旅游中心·服务中心的地上一、二、三层，不含地下室（地上共三层），主要是将租赁房屋进行内部装修改造和设备安装。

一、水污染源分析

施工期产生的污水主要为施工污水及施工人员的生活污水。施工污水包括施工期清洗污水等，施工污水随工程进度不同产生量不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为 SS，施工废水一般作为工程用水回用于工程，无外排。

施工期不同阶段施工人数不等，产生的生活污水也不等。预计本项目日均施工人员约 10 人，生活用水量按 60L/人·d，排水率以 80%计，则施工人员生活污水排放量为 0.48m³/d，施工期按 90 d 计，施工期产生的污水总量为 43.2 m³。

二、大气污染源分析

项目施工期间主要是对租赁的经营场所进行装修，未进行土建工程施工，施工期扬尘主要为装修材料运输、装卸以及堆存时的粉尘及运输车辆尾气。施工期扬尘和材料运输过程中产生的扬尘量较少，施工期间对环境的影响最大为装修时由装修材料产生的大气污染物，室内的装修污染根源主要来自于：①室内修饰材料，如刨花板，纤维板，复合地板，胶合板，油漆涂料；②建筑材料，如花岗岩，大理石和某些彩釉砖等。

三、噪声污染源分析

噪声污染是施工期间最主要的污染因子，施工期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声等。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

在项目不同的施工阶段所使用的施工机械设备也不同，因而产生不同的施工阶段噪声。施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。

本项目各类施工机械多为高噪声设备，不同的施工设备产生的噪声声压级见表 7，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3.8dB，一般不超过 10dB。

表 7 主要施工设备产生的噪声声压级

序号	施工机械	平均声压级(dB)	测量距离 (m)
----	------	-----------	----------

1	电锤	85	1
2	电钻	85	1
	气焊设备	80	1
4	橡胶锤	85	1
5	切割机	90	1
6	木工刨	80	1
7	运输车辆	90	1

四、固体废物污染源分析

项目施工期产生的固体废物主要为装修过程中产生的装修材料垃圾及施工人员的生活垃圾。本项目建筑面积约为 4500m²，建筑施工垃圾按每 100m² 平均产生 0.5t 计，则产生建筑施工垃圾约 22.5t。施工人员按日均 10 人计算，产生的生活垃圾以 0.5kg/人.d 计，则日产生生活垃圾 0.005t/d，项目施工期按 90d 计算，施工期生活垃圾产量为 0.45t。

运营期污染源强分析

一、水污染源

甘南友好民族医院建设项目为一家综合性非传染病医院，不设传染病科，无传染病房，不产生传染性废水；医院无洗片机，不产生洗片废水。检验科在血液、血清、细菌及化学检查分析时，产生含氰废水，含氰废水经过检验仪器自动预处理后可以直接排入污水处理系统；运营过程中的废水主要为一般性诊疗废水、生活办公废水、洗衣房废水等。

本项目运营后总用水量约 14.99m³/d，合计 5471.4m³/a，排放系数按 0.85 计，则废水总排放量为 4635.5m³/a。废水主要水质指标为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群、氨氮、阴离子表面活性剂。

根据《医院污水处理技术规范》（HJ2029-2013）中一般性医疗废水水质参考数据，COD_{Cr} 平均值为 250mg/L、BOD₅ 平均值为 100 mg/L、SS 平均值为 80 mg/L、氨氮平均值为 30mg/L、粪大肠菌群数平均值为 1.6×10⁸ 个/L，项目运营期间污水排放量为 4635.5m³/a，12.7m³/d。

根据《医院污水处理技术规范》（HJ2029-2013）中，本项目出水可以采用 A/O 法二级生化处理+消毒工艺。项目新建污水处理站和化粪池（25m³），位于医院东侧的空地上，建设单位按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，规范废水处理措施，因本项目排

水终端有正常运行的合作市污水处理厂，因此本项目采用 A/O 法二级生化处理+消毒工艺对废水进行统一处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂处理。

二、大气污染源分析

本项目依托市政集中供热，无锅炉房。

1、污水处理站恶臭气体

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体主要有氨气、硫化氢等。恶臭气体浓度过高可能会对医院周边环境会造成污染，影响周围居民的正常生活。

根据类比类似项目及调查，一般中小型综合性医疗机构污水处理站恶臭气体排放速率和浓度见表 8。

表 8 中小型综合性医疗机构污水处理站恶臭气体源强

污染物	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）
氨	0.007	0.40~0.95（均值 0.68）
硫化氢	0.00018	0.29~0.49（均值 0.39）

医院污水处理站必须经过除臭处理才能保证医院病人有良好的看病、休养环境。

2、厨房油烟

本项目食堂采用液化气为燃料，燃烧后生成物为二氧化碳和水，对环境影响较小。根据《环境保护使用数据手册》资料，食堂人均日食用油用量为 40g/人·d，因此本项目食用油量为 1.04kg/d（379.6kg/a），一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，故油烟产生量为 0.031kg/d（11.39kg/a）。本项目食堂配套设置为 2000m³/h，食堂每日运行 6 小时，根据计算该项目食堂油烟的浓度值为 2.5mg/m³。油烟净化器去除效率为 75%，净化后的食堂烟气从专用烟道排出，因此项目油烟废气排放浓度为 0.63 mg/m³。

3、煎药室臭气

项目煎药室位于楼顶，甘南友好民族医院在三楼到四楼的楼梯房延伸了 30m×8m 的房屋，作为煎药房。煎药房为封闭空间，安装排气扇，每日煎药量不大，所产生的臭气较少，对周围居民影响较小。

4、备用发电机

为防止停电对本项目的影响，本项目设置有 1 台备用柴油发电机，柴油发电机运行时所排放的污染物主要是烟尘、SO₂ 和 NO_x 等。备用柴油发电机放置在一楼的

发电机房，待停电时开启使用，产生的烟气为无组织排放。

5、带病原微生物的气溶胶

医院病房区和检验科运营过程当中有可能会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。据类比《临洮华西医院建设项目环境影响评价报告书》调查，医院普通手术室和病房经紫外线消毒后空气中细菌总数 $<200\text{cpu}/\text{m}^3$ ，门诊 $<500\text{cpu}/\text{m}^3$ 。

通过上述措施处理后，项目产生的废气对自身及周边环境的影响较小。

三、噪声源强分析

本项目所产生的噪声较低，且产噪设备位于封闭的房间内，对医院及周围环境的影响相对较小，噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）-1类标准的要求。

四、固体废物分析

1、医疗废物

医疗废物属于《国家危险废物名录》中的 HW01 类危废。医院正常运营后按照医疗废物进行处置的主要有感染性废物和损伤性废物两大类。根据甘南友好民族医院建设项目统计，本项目床位按 50 床计，医疗废物产生量为 $1.0\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，每天产生医疗垃圾 $50\text{kg}/\text{d}$ ，日门诊量按 20 人次，每人每天的医疗废物产生量平均 0.2kg 计，每天产生 4kg 。医院产生的医疗废物量为 $54\text{kg}/\text{d}$ ，约为 $19.7\text{t}/\text{a}$ 。处置方式为收集后在暂存间经消毒后临时储存在专用周转箱内，由合作市医疗废物集中处置管理中心统一收集处置。暂存间设置有紫外消毒灯、墙体及地面采取混凝土防渗处理，门口设置标示标牌，专用周转箱共 2 个，收运频率为日产生量达到 300kg 的每日收运，未达到的 48 h 内收运，转运全过程执行医疗废物转移联单制度。

2、生活垃圾 项目正常运营后，住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 1.0kg 计，产生生活垃圾 $50\text{kg}/\text{d}$ ；医院员工（以 26 人计）、陪护人员（以每个住院病人有一人陪护计）每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，产生生活垃圾 $25\text{kg}/\text{d}$ ，则全院共产生生活垃圾 $92\text{kg}/\text{d}$ ，约 $33.58\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾经垃圾桶收集后，由合作市环卫部门统一清运处置。

3、污水处理污泥项目进入污水处理站污水量为 $12.7\text{m}^3/\text{d}$ ，经消毒处理后，污泥中所含的致病菌、病毒、寄生虫等被杀死，根据同等医院污水处理站污泥产生量数据，经类比可得本污水处理站的污泥产生量约 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。废水处理措施规范化后，废水处理站污泥经消毒后定期交由有资质单位进行集中处置。

建设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	处理前产生浓度及 产生量（单位）	排放浓度及排放量 （单位）
大气 污 染 物	施工期	装修污染物	甲醛、苯及苯系物等	产生量较小	对周围环境影响较小
	运营期	污水处理厂	恶臭	NH ₃ : 0.007kg/h H ₂ S: 1.8×10 ⁻⁴ kg/h	NH ₃ : 0.0007kg/h H ₂ S: 0.18×10 ⁻⁴ kg/h
		食堂	厨房油烟	2.5mg/m ³ 11.39kg/a	0.63mg/m ³ 2.85kg/a
		发电机房	发电机	产生量较小	对周围环境影响较小
水污 染物	施工期	施工过程	SS	少量	少量
	运营期	一般性质 废水	一般诊疗废水、生活 办公废水、洗衣房废 水、粪便污水	4635.5m ³ /a	无排放
固体 废物	施工期	装修垃圾	废弃装修材料	22.5t	运至合作市建筑垃圾 填埋场处理
		生活垃圾	生活垃圾	0.45t	运至合作市生活垃圾 填埋场处理
	运营期	医疗废物	感染性废物、损伤性 废物	19.7t/a	送有资质单位处理
		生活垃圾		33.58t/a	运至合作市生活垃圾 填埋场处理
		污水处理站污泥		0.3t/a	送有资质单位处理
噪声	项目营运期噪声主要为污水处理站水泵噪声、门诊部社会噪声其产噪设备等效噪声。本项目所产生的噪声较低，且产噪设备位于封闭的房间内，对医院及周围环境的影响相对较小，噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准的要求。				
主要生态影响（不够时可另页） 1、本项目租用甘南州旅游中心·服务中心地上一、二、三层，不含地下室（地上共三层），进行内部装修改造和设备安装后投入运营，不新增占地，对生态环境影响小。 2、本项目运营期产生废水，若不加以处理，直接按雨水排放路径排放，对水生生态系统有一定的影响。					

环境影响分析

施工期环境影响分析：

甘南友好民族医院建设项目施工期间主要是对租赁的经营场所进行装修，未进行土建工程施工，施工期主要污染工序包括：（1）污水：主要为装修施工人员的生活污水和施工污水。（2）废气：施工期扬尘主要为装修材料运输、装卸以及堆存时的废气及运输车辆尾气。（3）噪声：主要为施工期的机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。（4）固废：主要为装修过程中产生的装修材料垃圾及施工人员的生活垃圾。

一、水影响分析

施工期产生的污水总量为 43.2m^3 ，施工期产生的污水主要为施工污水及施工人员的生活污水。施工污水包括施工期清洗污水等，施工污水随工程进度不同产生量不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为 SS，施工废水一般作为工程用水回用于工程，无外排。因此，施工期间，施工期产生的废水对周围的水环境无影响。

二、大气环境影响分析

施工期间对环境的影响最大为装修时由装修材料产生的大气污染物，项目施工期间主要是对租赁的经营场所进行装修，施工期间室内的装修主要常见污染物为甲醛、苯及苯系物等。

三、噪声影响分析

本项目各类施工机械多为高噪声设备，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。类比有关建筑工地施工机械噪声监测数值，主要施工设备噪声及其噪声声级随距离的衰减情况见表 9。

昼间施工产生噪声级在施工点 60m 处均可达到标准值。

表 9 施工期主要噪声源及距离衰减声级 单位：dB(A)

噪声源 \ 距离	1m	5m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	声源特征
切割机	90	76.2	63.9	60.5	57.9	54.4	51.9	50	46.5	不稳态源
电钻	85	71.2	58.9	55.5	52.9	49.4	46.9	45	41.5	不稳态源
运输车辆	85	71.2	58.9	55.5	52.9	49.4	46.9	45	41.5	不稳态源
电锤	85	71.2	58.9	55.5	52.9	49.4	46.9	45	41.5	不稳态源
气焊设备	80	66.2	53.9	50.5	47.9	44.4	41.9	40	36.5	不稳态源
橡胶锤	85	71.2	58.9	55.5	52.9	49.4	46.9	45	41.5	不稳态源

昼间施工产生噪声级在施工点 60m 处均可达到标准值。本项目施工期对项目区 60m 范围内的声环境造成一定影响，会对周边小区声环境产生一定的影响。本环评要求建设施工单位采取必要的噪声防治措施，减小其对外环境的影响。在施工前应向有关环保行政主管部门办理申报登记手续；夜间禁止进行施工作业；选用低噪声的施工工艺和设备，对设备进行合理保养；将产生高噪声的作业尽量设置在室内或靠近场地中央位置进行并设置简易隔声屏；对于运送材料的车辆等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术性能良好，加强对施工队伍的管理，提倡文明施工，并应充分利用噪声的指向性和衰减性合理布置声源位置；加强与附近单位的沟通和协调，防止环境污染纠纷的发生。

四、固体废弃物影响分析

1、固体废弃物对环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为装修过程中产生的装修材料垃圾及施工人员的生活垃圾。本项目建筑面积约为 4500m²，建筑施工垃圾按每 100m² 平均产生 0.5t 计，则产生建筑施工垃圾约 22.5t。施工人员按日均 10 人计算，产生的生活垃圾以 0.5kg/人.d 计，则日产生生活垃圾 0.005t/d，项目施工期按 90d 算，施工期生活垃圾产量为 0.45t。

装修过程中合理利用装修材料，减少废料的产生；针对项目建设过程中产生的建筑垃圾，施工单位应该运送到合作市建筑垃圾填埋场进行填埋。施工过程中产生的生活垃圾定期收集后，定期委托当地环卫部门进行统一处置。在采取上述措施后，施工期间产生的固体废物能妥善处理，固体废物对周围的环境影响较小。

运营期环境影响分析：

一、水环境影响分析

医院运营后用水量约 4555.3t/a，废水产生量约为 4635.5t/a。

项目新建污水处理站和化粪池（25m³），要求建设单位按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，规范废水处理措施，因本项目排水终端有正常运行的合作市污水处理厂，因此本项目采用 A/O 法二级生化处理+消毒工艺对废水进行统一处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂处理。

二、大气环境影响分析

本项目依托集中供热，无锅炉房。医院不设专用停车场，主要利用周边道路上的临时停车位，故不考虑车辆尾气。

1、污水处理站臭气

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体组成物质主要由碳、氢和硫元素组成，主要有氨气、硫化氢、硫醇、VFAs、VOCs 等组成。根据有关资料介绍，从成分看氨的浓度最大，其次是硫化氢，而硫化氢是产生恶臭气味的主要物质之一。这些恶臭气体，对污水厂金属材料、设备和管道有一定的腐蚀性，对厂区及周边环境会造成污染，也会影响周围居民的正常生活。

本医院污水处理站在运行过程中散发出的臭气，主要来自调节池、沉淀池和消毒排放池。根据类比《临洮华西医院环境影响报告书》中污水处理站类似工程分析，产生源强为 NH_3 : 0.007kg/h 、 H_2S : $1.8 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ 。由于本工程所有污水处理池体采用地埋式设计，排放速率按源强 10%计，则最终排放量为 NH_3 : 0.0007kg/h 、 H_2S : $0.18 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ 。

2、厨房油烟

项目实施后，食堂产生厨房油烟废气排放，食堂配套设置为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，食堂每日运行 6 小时，根据计算该项目食堂油烟的浓度值为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟净化器去除效率为 75%，净化后的食堂烟气从专用烟道排出，因此项目油烟废气排放浓度为 $0.63\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟对周围环境空气质量影响较小。

3、煎药室臭气

项目煎药室位于楼顶，甘南友好民族医院在三楼到四楼的楼梯房延伸了 $30\text{m} \times 8\text{m}$ 的房屋，作为煎药房。煎药房为封闭空间，安装排气扇，每日煎药量不大，所产生的臭气较少。有关研究表明，恶臭气体经距离衰减后，10m 处氨、硫化氢、臭气浓度等污染物浓度即可达到国家标准，因此，本项目煎药室在煎药过程中产生的药味恶臭经排气扇通风降低异味浓度且随距离衰减后，排放的药味臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。对周围环境的影响较小。

4、备用发电机

为防止停电对本项目的影响，本项目设置有 1 台备用柴油发电机，柴油发电机运行时所排放的污染物主要是烟尘、 SO_2 和 NO_x 等。备用柴油发电机放置在一楼的发

电机房，待停电时开启使用，产生的烟气为无组织排放。由于项目的使用备用电源的时间短，油耗低，柴油为轻质柴油，属于清洁能源，产生的污染物量较小，且通过远高敏感建筑物使用、大气扩散、植物吸收等防护措施，周边能满足《大污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准中无组织排放浓度限值，对周围环境不会产生大的影响。

5、带病原微生物的气溶胶

医院病房区和检验科运营过程当中有可能会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。据类比《临洮华西医院建设项目环境影响评价报告书》调查，医院普通手术室和病房经紫外线消毒后空气中细菌总数 $<200\text{cpu}/\text{m}^3$ ，门诊 $<500\text{cpu}/\text{m}^3$ 。各科室定时采用紫外消毒设备进行消毒，检验科和手术室为无菌环境，病原微生物气溶胶通过消毒后对周围环境影响轻微。

三、声环境影响分析

项目运营后的主要噪声有污水处理站水泵噪声、门诊部社会噪声其产噪设备，均位于室内。根据噪声源的特性及其产生位置，项目建设采用减振隔音、材料消音等噪声污染防治措施，可有效缓解项目建设对声环境的影响，对于发电机噪声，由于发电机只是作为备用电源使用，平时很少运行，因此其噪声影响是偶然的，非连续的。因此，对于噪声污染采取适当的防治措施，项目运营后噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准的要求。

四、固体废物对环境影响分析

项目运营后产生的医疗废物主要有感染性废物与损伤性废物。医院正常运营过程中按照医疗废物进行处置的主要有感染性废物和损伤性废物两大类，医院产生的医疗废物量为 $54\text{kg}/\text{d}$ ，约为 $19.7\text{t}/\text{a}$ 。处置方式为收集后在暂存间经消毒后临时储存在专用周转箱内，由合作市医疗废物集中处置管理中心统一收集处置，全过程执行医疗废物转移联单制度。

医院生活垃圾约 $33.58\text{t}/\text{a}$ ，经垃圾桶收集后，由合作市环卫部门统一清运处置。

医院污水处理设施污泥产生量约 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，废水处理措施规范化后，污水处理设施污泥经脱水和消毒后定期交由有资质单位进行集中处置。

综上所述，医院产生的各类固废在采取上述措施后，不会对周围环境产生影响。

六、环保投资

本项目在建设期和运营期间均会产生废水、废气、固废和噪声等污染，为了减轻项目对周围环境的污染，减小项目对生态环境的影响，评价建议项目在施工期和运营期分别采取相应的防治措施。该项目总投资 1200 万元，主要环保投资共计 58 万元，占项目总投资的 4.8%。项目环保投资一览表见表 10。

表 10 环保投资一览表

时段	环境要素	污染控制	环保措施内容	投资 (万元)
运营期	大气环境	废气治理	紫外消毒设备	2.0
			污水处理站二氧化氯除臭	1.0
	水环境	废水处理	污水处理系统	50.0
			消毒处理设施	
	声环境	噪声控制	采用减振隔音、材料消音	1.0
	固废	医疗废物处置	医疗废物暂存库及相关配套设施	1.0
			医疗废液暂存库及相关配套设施	1.0
			污泥经消毒后委托有资质的单位处置	1.2
			医疗废物、废液委托处置	0.6
		生活垃圾	生活垃圾桶	0.2
合计				58

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
大气污染物	施工期	装修污染物	甲醛、苯及苯系物等	加强管理，文明作业	对周围环境影响较小
	运营期	污水处理厂	NH ₃ 、H ₂ S	二氧化氯除臭	/
		病房	带病原微生物的气溶胶	紫外线消毒	/
水污染物	施工期	施工过程	SS	/	/
	运营期	一般性质废水	一般诊疗废水、生活办公废水、洗衣房废水、粪便污水	经污水处理站处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》中的预处理标准后纳入市政污水管网	无排放
固体废物	施工期	装修垃圾	废弃装修材料	充分利用装修材料，减少排放，统一收集后运往合作市建筑垃圾填埋场	综合利用，保持施工地的外观整洁。
	运营期	医疗废物	感染性废物、损伤性废物	收集后在暂存间经消毒后临时储存在专用周转箱内，由合作市医疗废物集中处置管理中心统一收集处置	处置率 100%
		生活垃圾		垃圾桶收集后，由合作市环卫部门统一清运处置	处置率 100%
		污水处理站污泥		经消毒后委托有资质单位进行集中处置	处置率 100%
噪声	施工期	施工设备	噪声	合理安排施工时间、选用低噪设备等	达标排放
	运营期	消毒设备、泵		隔声、减振，选用低噪声设备	
生态保护措施及预期效果：					
项目施工期占地及水土流失对当地生态环境产生了一定的影响，随着施工期结束，生态影响随之结束。本项目于机动车道外设置绿化带，种植树木、灌木及草皮，对减轻本项目生态影响起到积极作用。					

污染防治措施及预期治理效果

一、施工期污染防治措施

1、废水防治措施

施工期产生的污水总量为 43.2m^3 ，施工期产生的污水主要为施工污水及施工人员的生活污水。施工污水包括施工期清洗污水等，施工污水随工程进度不同产生量不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为SS，施工废水一般作为工程用水回用于工程，无外排。因此，施工期间，施工期产生的废水对周围的水环境无影响。生活污水可利用楼宇间的卫生间进行排放。

2、废气防治措施

根据实际情况，项目施工期间对环境影响最大为装修时由装修材料产生的大气污染物，项目施工期间主要是对租赁的经营场所进行装修，施工期间室内的装修主要常见污染物为甲醛、苯及苯系物等。针对装修过程中污染，本环评建议采取以下措施：

1、选用环保、健康、安全的装修材料，装修时要请权威检测部门对您所要使用的装饰材料进行检测，超过国家《室内装饰装修材料有害物质限量》十项标准(有害物质含量少、释放量少的材料比较好)的材料坚决不用，特别是油漆、人造板、材料、胶类产品坚决要检测把关。

2、建立环保理念；提倡科学、健康、适度的装修，避免盲目追求豪华装饰，忽略室内环境污染问题。在购买家装环保材料的同时，对于建材使用的数量也应该有所控制。

3、面对市场上的品种繁多，各种各样的装修材料，一是买建材或家具不要贪图小便宜，尽量到正规的市场去购买；二是认清购买产品上贴有安全健康认证标志的产品，购买的时候要向经销商索要符合新标准的检测报告；三是让经销商在发票上写明产品的名称，有害物质限量等级内容；四是在使用材料时尽量留一些小块料品，一旦出现问题可以作为证据。

4、保证合格的装修、环保装修的必备条件。

5、装修后不要急于进行运营，应打开门窗通风一段时间，加快有害物质的释放，缩短释放周期。

在采取上述措施后，项目装修过程中产生的大气污染物较少。

3、噪声防治措施

建设单位和施工单位应采取以下措施，最大限度的减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间施工单位制定施工计划，避免大量高噪声设备同时施工，此外，使用高噪声设备的施工阶段安排在白天，禁止夜间的施工。

(2) 选用低噪声设备，通过安装排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(3) 禁止车辆超载运输，运输车辆在进入项目附近区域后，降低车速，减少鸣笛。

4、固废处置措施

装修过程中合理利用装修材料，减少废料的产生；针对项目装修过程中产生的建筑垃圾，施工单位应该运送到合作市建筑垃圾填埋场进行填埋。施工过程中产生的生活垃圾定期收集后，定期委托当地环卫部门进行统一处置。在采取上述措施后，施工期间产生的固体废物能妥善处理，固体废物处置率达 100%。

二、运营期污染防治措施

1、废水防治措施

1、医院废水治理原则

(1) 医疗废水收集处理应严格遵守《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《医院污水处理规范》(CECS07: 2004)、《医院污水处理技术指南》(环发【2003】197号)和《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的相关要求。即：

①传染病医院必须采用二级处理，并需进行预消毒处理。

②处理出水排入自然水体的县及县以上医院必须采用二级处理。

③处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。

④对于经济不发达地区的小型综合医院，条件不具备时可采用简易生化处理作为过渡处理措施，之后逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理。

(2) 医院废水处理首先要防止传染病病菌的排放和对环境的污染，对受到病原菌的废水进行严格的消毒处理，达到相应的排放标准后方可排放。在可能的情况下，受传染病病原菌污染的污水应与其他污水分开，以减少消毒剂用量及增强消毒效果。

(3) 对含有某些化学毒物的废水废液要尽可能单独收集，分别处理，防止大量有毒有害物质进入综合排水系统。

(4) 医院含菌污水消毒所选用的消毒剂尽量安全可靠，操作简单，费用低，效率高。

2、医疗废水收集、处理规范及标准要求

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《医院污水处理设计规范》（CECS07:2004）、《医院污水处理技术指南》（环发【2003】197号）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中对医疗废水收集处理提出以下相关要求：新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集；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；污水处理设施应按最高日排水量设计，停留时间为 24-36h。清掏周期为 180-360d；医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入医院污水处理系统；含汞废水应进行除汞处理；检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理；含油废水应设置隔油池处理；综合医疗机构污水排放执行排放标准时，宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺；执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺等。

3、本项目污水处理方案

本项目甘南友好民族医院为一家小型综合性医疗机构，不属于传染病医疗机构。

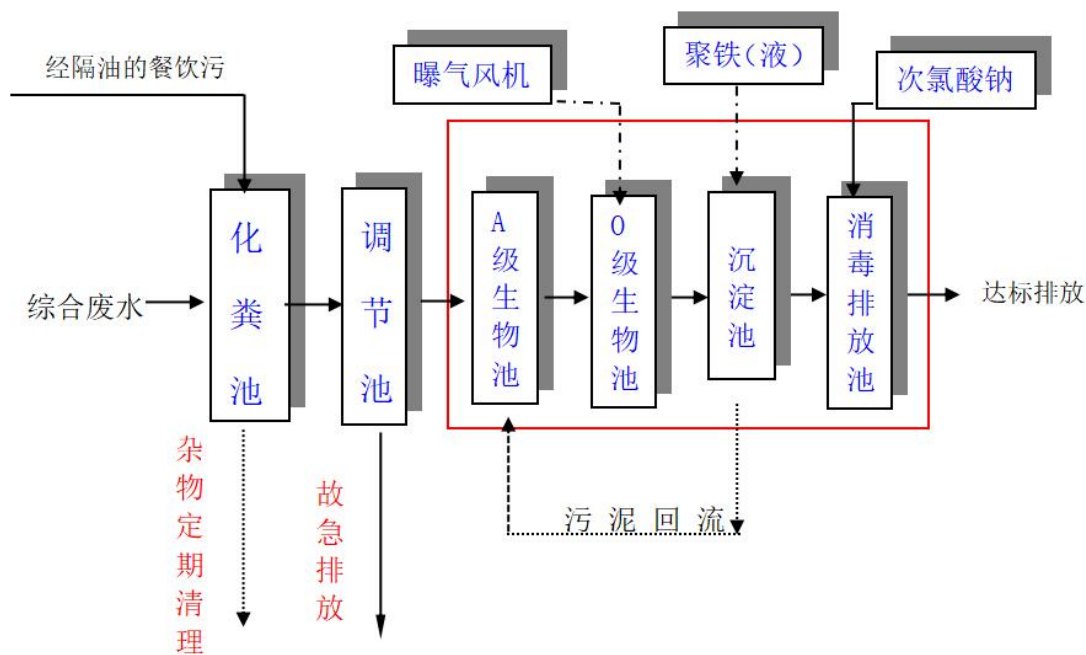
(1)废水的收集

医院病区与非病区污水应分流，严格医院内部卫生安全管理体系，严格控制和分离医院污水和固体废物，不得将医院产生的固体废物随意弃置排入污水系统。

(2)废水处理方案

为满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准中要求，建议采用 A/O 法二级生化处理+消毒处理工艺对医院废水进行处理。

废水处理基本工艺流程见图 4。



(红色框内为一体化污水处理设备，有时候也单独设置污泥池)

图4 废水处理工艺流程

本医院未设置传染病科室，检验科室产生的废液污经检验仪器自动处理，对照医院污水处理原则甘南友好民族医院污水处理采用 A/O 法二级生化处理+消毒工艺。基本工艺流程如下：

(1) 化粪池：截留污水中大的悬浮物等杂质，并对污水进行初步处理。

(2) 污水调节池：调节池主要为调节污水的水量水质，以保证后续污水生化处理装置的连续平稳运行。池内设集水坑、爬梯，便于水泵工作及其维护。

(3) A 级生物池：生物除磷主要是通过专性好氧的不动细菌在厌氧条件下处于压抑状态,以菌体内的多聚磷酸盐为能源,把有机物吸收到细胞内转化成聚 β 羟丁酸贮存起来,同时将体内多聚磷酸盐分解为可溶性磷酸盐排出体外,经过厌氧压抑释放的不动细菌,在好氧状态下具有很强的吸磷能力,将污水中的磷酸盐吸收转化为多聚磷酸盐贮存体内.在厌氧条件下释放的磷越多,则在好氧条件下吸收的越多,利用排剩余污泥达到去除污水中的磷的目的,厌氧池内设布水系统使污水可以与污泥充分混合,提高处理效果。

(4) 接触好氧池

接触氧化段主要应满足好氧微生物去除碳源需氧量即 BOD 和硝化细菌将 NH_3-N 转化 NO_x 所需的高氧环境和污染物质与生物相充分反应的接触环境。

本装置将选用 PVC 组合式半软性纤维填料来保证曝气池内优良的接触环境，它具有比表面积大、易挂膜、不堵塞、空隙率大，使用寿命长等。

(5) 二沉池

竖流式，内设中心导流筒。二沉池主要是通过添加聚铁（液体）从而满足接触反应池随水流出的脱落生物膜，游离菌胶团，有机杂质等的沉降，为达到满意的沉降效果，采用设计合理的表面负荷，沉降速度，污泥斗倾角，避免死角，缩短污泥在池内停留时间，保证澄清效果和泥水分离效果。

(6) 消毒排放池

消毒装置主要为满足消毒剂与水的混合，达到消毒目的。本处理装置将采用添加次氯酸钠药剂进行消毒，保证出水符合标准。

2、废气防治措施

1、污水处理站恶臭气体

本项目自检污水处理站，根据《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》的规定：“污水处理厂排出的臭气应进行除臭处理”，医院周边有一些居民房屋，因此新建污水处理系统必须采取除臭措施。

一般污水处理站治理恶臭气体的主要方法有物理法、化学法和生物法三类。其中物理法主要包括稀释法、吸附法等；化学法包括吸收法、氧化法、燃烧法等；生物法包括生物制剂法、生物过滤法、填充塔式生物脱臭法和生物洗涤法等。二氧化氯除臭法是通过二氧化氯对细胞壁有较好的吸附和穿透作用，可有效地氧化细胞内含硫氢的酶，抑制微生物蛋白质的合成。二氧化氯的杀菌能力和在水中的稳定性均优于氯气等其它消毒剂，二氧化氯对医院污水中的某些化学物质可以有效地氧化，如酚、氰、硫及产生臭味的物质硫醇、仲胺、叔胺等，改善水质及除臭除味，而且该方法具有较好的恶臭去除能力，装置简单、占地小、投资小，不受冬季寒冷气候的影响，运行和维护费用很低，同时对浓度变化幅度大的臭气有很强的适应性等优点，是适合小型除臭的工艺，此外目前市场上已经有装置化的除臭装置，工艺性能成熟可靠，不再受空间及位置的限制。

一般污水处理站氨气平均浓度在 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，其可以达到《医疗机构水污染物排放标准》中关于氨气浓度的要求，而硫化氢的平均在 $0.39\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，高于标准中的要求。据有关研究报道，在优化条件下，二氧化氯对硫化氢的去除率可以达到

99.4%，可使硫化氢的排放浓度降低到 $0.0023\text{mg}/\text{m}^3$ ，则该除臭方法对于本项目污水处理系统的除臭是可行的。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，项目污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到表 11 的要求。允许浓度标准值取《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准。

表 11 相关污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m^3)	0.2
2	硫化氢 (mg/m^3)	0.01
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气 (mg/m^3)	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	1%

2、厨房油烟

为解决该餐厅厨房废气污染，本项目采取如下措施：

(1) 项目食堂油烟排放口为避开医院病房区设置，安装油烟去除率位 75%的油烟净化器，厨房油烟经净化处理后，油烟浓度可降至 $0.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准》中对油烟排放浓度的规定；

(2) 加大厨房通风量，保证厨房内的适当负压。

厨房油烟经妥善处理后排放，对周围大气环境的影响较小，治理措施可行。

3、煎药室臭气

项目煎药室位于楼顶，甘南友好民族医院在三楼到四楼的楼梯房延伸了 $30\text{m}\times 8\text{m}$ 的房屋，作为煎药房。煎药房为封闭空间，每日煎药量不大，所产生的臭气较少，并利用排气扇通风，降低异味浓度，减少中药异味对周边空气环境的影响。

4、备用发电机

备用柴油发电机，其排放的燃油尾气中主要包含 SO_2 、碳黑尘等污染物。作为备用发电机使用时间较少，废气排放口主要污染物的最高允许排浓度、最高允许排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准排放，不会对区域大气环境产生明显的影响。

5、带病原微生物的气溶胶

病原微生物气溶胶的传播主要取决于两个方面：传染源和传播途径。

(1) 传染源该项目从源头来说，病原微生物气溶胶少。医院病原微生物气溶胶

主要位于手术区、病房和检验科。项目为从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，病房区、手术室及门（急）诊等各角落定时消毒，检验科安装独立的通风系统，将排气过滤后高空排放。因此，医院要执行严格的消毒和通风制度，保证院内空气质量达到标准。

（2）控制传播途径

该项目带有病原微生物的气溶胶污染物的传播途径主要是空气。大气环境中可吸入颗粒物可为病原微生物提供了生存和移动的载体。因此，要保持楼房内空气清洁，定期消毒或加湿，将有效地切断病原微生物传播途径有利于病原体的距离衰减，缺乏足够数量和毒性的病原体，就不会造成传染病流行。

医院已配套有移动式紫外线消毒器，定期喷洒消毒液等方式处理带病原微生物的气溶胶污染物。

3、噪声防治措施

本项目未设置专用停车场，主要利用周边道路上的临时停车位，项目噪声主要来源于离心机、洗衣脱水机及污水处理设施的泵等产生的机械噪声，噪声较低，且产噪设备位于封闭的房间内，对医院及周围环境的影响相对较小。

根据声环境现状监测数据可知，医院现状声环境质量状况较好。但是为保证医院的病房需要保证安静的环境，建议医院在临近巷道一侧窗户安装隔声玻璃，病房内陪护人员及医护人员禁止大声叫嚷，使医院的噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准的要求。

4、固废处置措施

1、医疗废物

甘南友好民族医院建设项目正常运营过程中感染性废物和损伤性废物总产生量不超过 54kg/d，全年不超过 19.7t，环评要求医院应该与医疗废物集中处置管理中心签订协议。建设单位应该在医院内设有医疗废物临时储存间，共有专用周转箱 2 个，医疗废物收集后在暂存间经消毒后临时储存在专用周转箱内，由合作市医疗废物集中处置管理中心统一收集处置，收运频率为日产生量达到 300kg 的每日收运，未达到的 48 小时内收运，转运全过程执行医疗废物转移联单制度。

对于特殊医疗废水，要求用特水医疗废水专用收集桶收集存放于危废（废液）暂存间，足量后，由委托单位转运处置。危废暂存间要求做严格的防渗处理措施。

医疗废物在收集、转运、储存等各个环节的管理措施如下，建设单位应参照执行。

（2）医疗废物暂时存储

①初期处理

医疗废物应进行包装，经包装的医疗废物盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。

医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护。本项目进行人工操作。

②医疗废物暂存库房

根据《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）的要求，应设立专门的医疗废物暂时贮存库房，并满足下述要求：

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

③暂时贮存库房专用医疗废物警示标识

本项目按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，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，警示标识设置要求如下：

材料：坚固、耐用、抗风化、淋蚀；

颜色：背景色 黄色，文字和字母黑色；

尺寸：警示牌 等边三角型 边长 $\geq 400\text{mm}$ ；主标识 高 $\geq 150\text{mm}$

中文文字 高 $\geq 40\text{mm}$ ；英文文字 高 $\geq 40\text{mm}$

④卫生要求

医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

⑤暂时贮存时间

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 48 小时。

本项目医疗废物暂时贮存制度符合上述规定。

⑥管理制度

医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

医疗卫生机构的暂时贮存库房和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

本项目在诊疗楼一楼设置医疗废物暂存库，该库严格按照上述医疗废物暂存库的要求进行建设，同时符合《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求。

（3）医疗废物联单管理程序

根据国家规定，医疗废物必须委托具有医疗废物处置资格的单位进行处置，并实行联单管理。本项目产生的医疗废物联单管理程序如下：转移医疗废物必须填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），联单一式两份，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。

每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。医疗卫生机构每月一次性报送《危险废物转移联单》（医疗废物专用）给市固体废物管理中心；医疗废物集中处置单位每月一次性报送《医疗废物运送登记卡》给市固体废物管理中心。

（4）医疗废物运输紧急事故预防及应急

①事故预防

医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备要求的辅助物品进行检查，确保完备。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。随车携带文件、灭火器、通讯工具、紧急处理用具等。医疗废物运送专用车每次运送完毕，应在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30 分钟。

医疗废物运送的重复使用周转箱每次运送完毕，应在医疗卫生机构或医疗废物处置单位内对周转箱进行消毒、清洗。

医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次（北方冬季、缺水地区可适当减少清洗次数），或当车厢内壁或（和）外表面被污染后，应立刻进行清洗。禁止在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运送车辆。

②紧急应变事故处置方法

医疗废物运送过程中当发生翻车、撞车导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；泄露、散落医疗废物的类型和数量、受污染的原因及医疗废物产生单位名称；医疗废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；已采取的应急处理措施和处理结果。医疗废物运输车应配备以下紧急应变设备：消防设施：灭火器，放置于车辆明显位置并定期维护。急救设备：包括绷带、纱布、胶布、消炎软膏、阿司匹林及催吐剂。人员防护装备：除应有之工作服及保护皮鞋外，还备有保护衣物、安全帽等。去污净化设备：备有酸性、碱性洗涤液及肥皂。通讯系统：备有移动电话或对讲机。

综上所述，甘南友好民族医院建设项目已和合作市医疗废物集中处置管理中心签订了协议，委托其处置医院感染性和损伤性医疗废物。在按照国家相关法律、法规要求采取严格的分类收集、贮存、运输等管理措施和风险防范措施后，该项目的医疗废物治理措施可行。

环境管理与监控计划

一、环境管理计划

1、机构设置

施工期设 1 名环境管理人员。运营期应在后勤管门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名，污水处理间操作人员 1 名，垃圾处置人员 2 名，医疗废物暂存间管理人员 2 名。

2、环境管理机构的职责

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。(2) 制定本医院的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

3、环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

(1) 环境保护职责管理条例；(2) 污水、废气、固体废物管理制度；(3) 处理装置日常运行管理制度；

4、运行期环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。(2) 对医院内的公建设施给水管网、供热管网定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。(3) 污水采用 A/O 法二级生化处理+消毒处理工艺处理，确保处理系统的正常运行。

二、环境管理计划

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。对环境污染与污染源控制以及管理起着重要作用，是科学的环境管理必不可少的手段之一。

1、环境监控的主要任务

监测内容主要包括委托地方监测站在项目建成后，对其环保实施进行验收监测和运营期定期监测。验收监测的内容主要包括对废水处理工程进出水水质及处理效率进

行监测；各主要噪声设备源强、各类治理措施的降噪效果及厂界噪声进行监测。废气的排放浓度，排放量监测和污染物去除效率监测。定期监测内容主要包括对项目建成废水污染源排放源强、污水处理设施处理设施进出口的监测，废气的排放监测以及各主要高噪声源强和厂界噪声的监测。

2、运营期环境监测

建设项目运营期，环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、噪声、固废、恶臭监测。

三、人员培训

定期选送环保工作人员参加省、市环保部门组织的环保培训班，学习新的环保法规及相关环境标准、环保技术、管理经验等，以提高管理人员的业务水平与政策水平。

四、“三同时”验收及其要求

医院应按照本次环评提出的环保措施，及时向环保主管部门申报环保设施“三同时”竣工验收。环保设施验收内容见表 12。

表 12 环保“三同时”验收内容一览表

时段	环境要素	污染控制	环保措施内容	验收要求
运营期	大气环境	废气	各科室定时采用紫外消毒设备进行消毒	-
			污水处理站二氧化氯除臭	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)恶臭排放标准
	水环境	废水控制	污水收集管网	废水处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准限值
			地埋式 A/O 法二级生化处理+消毒处理工艺处理设施 1 套。配备二氧化氯消毒等装置。	
	声环境	噪声控制	污水处理站泵位于封闭的房间内	噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)-结构传播固定设备室内噪声排放限值标准
	固废	医疗废物处置	医疗废物暂存库及相关配套设施	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关要求。
			污泥委托处置，具有委托协议	
			医疗废物委托处置，具有委托协议。有经培训合格的专门处置管理人员及相应的管理制度和应急响应制度	
		生活垃圾	配备生活垃圾桶	符合一般固体废物物贮存相关要求

结论与建议

一、结论

1、项目建设概况

(1) 基本情况

项目名称：甘南友好民族医院建设项目

建设性质：新建

建设单位：甘南州红十字仁爱医院

总投资：本项目总投资为 1200 万元。

建设地点：甘南合作颐和旅游中心

2、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

本项目位于甘南合作颐和旅游中心，本项目建设区周围无大型工矿企业，无大气污染排放源，区域环境空气质量较好。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有关环境空气质量功能区的分类，项目所在区域空气环境质量为二类区。

(2) 水环境质量现状

项目所在区域为格河，区域内地表水为Ⅱ类水体，水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。

(3) 声环境质量现状

根据监测结果表明项目所在地声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、4a 类功能区标准。

3、项目选址可行性结论

(1) 选址可行性分析

本项目属于医院项目，项目运营产生的医疗废水经医院内设污水处理设施处理后排入城市污水管网，最终进入合作市污水处理厂进行处理，不直接排入附近地表水；项目周边没有大型工矿企业，附近大气污染源不会对项目产生较大影响，项目在运营过程中采取切实有效的污染源防治和环境保护措施，确保污染物达标排放。本项目运营过程对周边环境和敏感点不会造成不利影响，则项目选址从环境保护角度分析是可行的。

(2) 项目外环境相容性分析

本项目所在地规划中周围为居民小区、商业办公设施等，方便周围居民就医。根据区域污染源调查，项目所在区域范围内没有大的工厂及其大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好，诊疗环境好；医院附近没有大的工厂及其较大的噪声污染源，环境比较安静，适于患者休养和治疗；远离易燃、易爆物品的生产和贮存区。同时，本项目产生的医疗废物在严格按照国家要求妥善贮存，设置临时存放点，送有资质的单位集中处置。项目产生的医疗废水经过院内污水处理站妥善处理后，能够稳定达标。

4、施工期环境影响及污染治理措施

（1）噪声环境影响及污染治理措施

施工期的噪声主要是施工区内各种施工机械和物料运输造成的噪声，项目营运期产生的噪声合理安排施工时间施工单位制定施工计划，避免大量高噪声设备同时施工，此外，使用高噪声设备的施工阶段安排在白天，禁止夜间的施工。选用低噪声设备，通过安装排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

（2）水环境影响及污染治理措施可行性

施工期产生的污水主要为施工污水及施工人员的生活污水。施工污水包括施工期清洗污水等，施工污水随工程进度不同产生量不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为 SS，施工废水一般作为工程用水回用于工程，无外排。

（3）大气环境影响及污染治理措施

本项目施工期间对环境影响最大为装修时由装修材料产生的大气污染物，项目施工期间主要是对租赁的经营场所进行装修，施工期间室内的装修主要常见污染物为甲醛、苯及苯系物等。

选用环保、健康、安全的装修材料，保证合格的装修、环保装修的必备条件。装修后不要急于进行运营，应打开门窗通风一段时间，加快有害物质的释放，缩短释放周期。

（4）固体废物环境影响及污染治理措施

装修过程中合理利用装修材料，减少废料的产生；针对项目装修过程中产生的建筑垃圾，施工单位应该运送到合作市建筑垃圾填埋场进行填埋。施工过程中产生的生活垃圾定期收集后，定期委托当地环卫部门进行统一处置。

5、运营期环境影响及治理措施

(1) 大气环境影响分析

本新建项目运行后医院排放的废气主要为食堂油烟废气、和污水处理站的恶臭。

①污水处理站恶臭气体

污水处理工艺过程中产生的恶臭气体主要有氨气、硫化氢等。恶臭气体浓度过高可能会对医院周边环境会造成污染，影响周围居民的正常生活。

②厨房油烟

食堂产生的饮食油烟经油烟净化器净化处理后通过附壁烟道至屋顶高空排放，排放量仅为 2.85kg/a，排放浓度为 0.63mg/m³，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》规定。项目油烟废气排放量较小，经大气稀释扩散后，对周围大气环境影响较小。

③煎药室臭气

项目煎药室位于楼顶，甘南友好民族医院在三楼到四楼的楼梯房延伸了 30m×8m 的房屋，作为煎药房。煎药房为封闭空间，每日煎药量不大，所产生的臭气较少，并利用排气扇通风，降低异味浓度，减少中药异味对周边空气环境的影响。

④备用发电机

为防止停电对本项目的影响，本项目设置有 1 台备用柴油发电机，柴油发电机运行时所排放的污染物主要是烟尘、SO₂ 和 NO_x 等。备用柴油发电机放置在一楼的发电机房，待停电时开启使用，产生的烟气为无组织排放。

⑤带病原微生物的气溶胶

医院病房区和检验科运营过程当中有可能会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。据类比《临洮华西医院建设项目环境影响评价报告书》调查，医院普通手术室和病房经紫外线消毒后空气中细菌总数<200cpu/m³，门诊<500cpu/m³。各科室定时采用紫外消毒设备进行消毒，检验科和手术室为无菌环境，病原微生物气溶胶通过消毒后对周围环境影响轻微。

(2) 水环境影响分析

医院运营后用水量约 4555.3t/a，废水产生量约为 4635.5t/a。

项目新建污水处理站和化粪池（25m³），要求建设单位按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，规范废水处理措施，因本项目排水终端有正常运行的合作市污水处理厂，因

此本项目采用 A/O 法二级生化处理+消毒工艺对废水进行统一处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂处理。

（3）声环境影响分析

项目运营后的主要噪声有污水处理站水泵噪声、门诊部社会噪声其产噪设备，均位于室内。根据噪声源的特性及其产生位置，项目建设采用减振隔音、材料消音等噪声污染防治措施，可有效缓解项目建设对声环境的影响，对于发电机噪声，由于发电机只是作为备用电源使用，平时很少运行，因此其噪声影响是偶然的，非连续的。因此，对于噪声污染采取适当的防治措施，项目运营后噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的要求。

（4）固体废物影响分析

项目运营后产生的医疗废物主要有感染性废物与损伤性废物。医院正常运营过程中按照医疗废物进行处置的主要有感染性废物和损伤性废物两大类，医院产生的医疗废物量为 54kg/d，约为 19.7t/a。处置方式为收集后在暂存间经消毒后临时储存在专用周转箱内，由合作市医疗废物集中处置管理中心统一收集处置，全过程执行医疗废物转移联单制度。

医院生活垃圾约 33.58t/a，经垃圾桶收集后，由合作市环卫部门统一清运处置。

医院污水处理设施污泥产生量约 0.3t/a，废水处理措施规范化后，污水处理设施污泥经脱水和消毒后定期交由有资质单位进行集中处置。

综上所述，医院产生的各类固废在采取上述措施后，不会对周围环境产生影响。

二、建议

- 1、项目建设过程中应严格落实环保防治措施，确保环保资金及时到位；
- 2、做好施工管理，建立施工期环境保护监理机构，设专人负责项目施工期间的环境管理工作，负责施工人员培训、施工过程监理，完善其职责、措施、工作内容及权利；
- 3、加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好恢复工作；
- 4、对于因给强弱电管线工程铺设而破坏的植被，待施工完成后应尽快恢复；