

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：甘南藏族自治州人民医院

评价单位：甘肃首创环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年十二月

目 录

目 录.....	i
1、概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.4 评价时段及评价对象.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	5
1.6 环境影响评价的主要结论.....	5
2、总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的和原则.....	10
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	11
2.5 评价标准.....	17
2.6 评价工作等级及评价范围.....	20
2.7 主要环境保护目标.....	24
3、现有工程概况.....	32
3.1 甘南藏族自治州人民医院概况.....	32
3.2 现有工程污染物排放、治理措施.....	39
3.3 现有工程存在的主要环境问题.....	42
4、建设项目工程分析.....	43
4.1 项目概况.....	43
4.2 工程分析.....	54
4.3 污染源强核算.....	56
4.4 扩建后污染物排放“三本账”.....	63
5、环境质量现状调查与评价.....	64
5.1 自然环境概况.....	64
5.2 环境质量现状调查与评价.....	67

5.3 污染源现状调查	72
6、环境影响预测与评价	78
6.1 施工期环境影响预测与评价	78
6.2 运营期环境影响预测与评价	83
7、污染防治措施及可行性论证	89
7.1 施工期环保措施及可行性分析	89
7.2 运营期环保措施及可行性分析	92
8、产业政策及相关规划符合性及选址合理性分析	100
8.1 产业政策的符合性分析	100
8.2 相关规划符合性分析	100
8.3 环境保护“三线一单”符合性分析	101
8.4 小结	101
9、环境影响经济损益分析	103
9.1 社会效益分析	103
9.2 环境效益分析	103
9.3 环保投资效益	104
9.4 结论	105
10、环境管理与监控计划	106
10.1 环境管理	106
10.2 污染物排放清单	107
10.4 排污口管理	111
10.5 信息公开内容	113
10.6 三同时验收	113
11、环境影响评价结论	115
11.1 结论	115
11.2 建议	118

1、概述

1.1项目背景

甘南藏族自治州人民医院位于合作市人民东街50号，医院北侧为甘南藏族自治州食品药品监督管理局、甘南藏族自治州畜牧局、诺桑大酒店；南侧隔规划路为州人民医院家属院、南侧东段为拟建保障性住房建设用地；西侧与通钦街相邻；东侧为省道306线岷县至合作二级公路。甘南藏族自治州人民医院始建于1957年10月，医院总占地面积50410.17m²，为二级甲等医院，是甘南州唯一的一所地市级综合医院，担负着全州73万各族人民群众的医疗、保健、急救、教学、科研、预防等任务。医院设有临床医技科室18个，职能科室6个，科室设置完善，重点科室突出。现有床位合计518张（其中：住院楼318张，儿童病楼150张，精神病楼50张），职工366人（在职275人，聘任91人），年总诊疗病人9.8万人次，其中门诊量为9万人次，住院病人0.8万人次，手术1400余例。

随着经济发展和人民生活水平的提高，人民群众对提高健康水平的要求越来越高。同时，工业化、城镇化和环境的变化使得影响健康的因素越来越多，各种疾病对人群健康的威胁和人口老龄化，使医疗卫生设施面临更加繁重的任务，而且患者对医院环境、设备要求也越来越高，医疗服务要求持续正常。因此，医院现有门诊楼已不满足人们日益增长的医疗服务需求，给患者就诊带来了极大的不便；加之人口老龄化的增长，使老年人口规模较快增长，而老年人的就诊频率高、保健要求也高，造成医院门诊量持高不下，已超出现有门诊楼的承载能力。

因此，为积极响应《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020年）》的具体要求，促进甘南藏族自治州医疗卫生资源进一步优化配置，提高服务可及性、能力和资源利用效率，科学、合理地制订实施区域卫生规划和医疗机构设置规划，甘南藏族自治州人民医院决定拟投资26186.23万元，将现状门诊楼拆除，在原址建设甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目，医疗综合体建筑功能为门诊、急诊、医技、住院等功能。建筑层数为地上13层，地下1层。建筑结构为框架剪力墙结构，建筑设计使用年限为50年。建成后医疗综合体住院床位为580张，日门诊量新增1000人次。本项目的建成，将为甘南藏族自治州广大群众和医患人员提供更优质的医疗服务。

医疗综合体建成后新增床位数580张，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》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，本项目应进行环境影响评价工作，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中的

“四十九条、卫生84”中的“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”中的“新建、扩建住院床位500张及以上的”，因此，本项目应编制环境影响报告书。甘南藏族自治州人民医院于2020年11月3日委托甘肃首创环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即组织技术人员踏勘现场、收集资料、了解工艺等，并按照国家相关法律法规、技术规范的要求，于2020年12月编制完成了《甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书》，现报送生态环境主管部门审查，为项目的建设和环保部门监管提供科学依据。

依照医院总体建设计划，本次建设内容包括：将现状门诊楼拆除，在门诊楼原址建设甘南藏族自治州人民医院医疗综合体项目，医疗综合体建筑功能为门诊、急诊、医技、住院等功能。将现状医技一号楼、医技二号楼改为行政办公楼，将现状儿童病楼改为服务保障及院内生活区，现状精神病楼保留。建成后现状住院楼和现状传染病楼的医疗诊治功能停用。

医院正在筹建传染病区独立楼和甘南州全科医生培训基地综合业务楼项目。建设内容包括：将现状住院楼、传染病楼拆除，并在现状住院楼和传染病楼的原址上建设传染病区独立楼、绿化广场、停机坪、病人健身设施、停车场等。本次评价内容不包括上述正在筹建的内容，需另行开展环境影响评价的相关手续。

本次评价内容不包括放射线装置及核医学科放射性药品，涉及到相关内容的，按照国家有关辐射环境管理规定和生态环境主管部门要求，需另行开展辐射环境影响评价相关手续。

本项目环境影响报告书编制过程中，得到了甘南藏族自治州生态环境局和甘南藏族自治州人民医院等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1.2评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，本项目应进行环境影响评价工作，甘南藏族自治州人民医院于2020年11月3日委托甘肃首创环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。2020年11月3日，甘南藏族自治州人民医院在甘肃环评信息网网站进行了第一次公示。我公司接受委托后立即组织人员踏勘现场、了解工艺、收集相关资料，对项目周边环境做出初步调查。根据收集的项目技术文件，对本项目进行初步工程分析，进行环境影响识别及评价因子筛选，确定评价的重点及环境保护目标，确定评价工作的等级、范围及评价标准，通过环境环境质量现状调查进一步了解本项目所在区域环境质量现状。在工程分析、污染物源强核算及环境质量现状调查的基础上，本次评价对各环境要素进行影响预测与评价，得出项目的环境影响初步结论。2020年12月2日，甘南藏族自治州人民医院在甘肃环评信息网网站进行了第二次公示，并于12月13日、14

日，在甘南日报上进行了第二次公示。甘肃首创环保科技有限公司于2020年12月编制完成了《甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书》，现报送生态环境主管部门审查，为项目的建设和环保部门监管提供科学依据。评价的技术工作程序见图1.3-1。

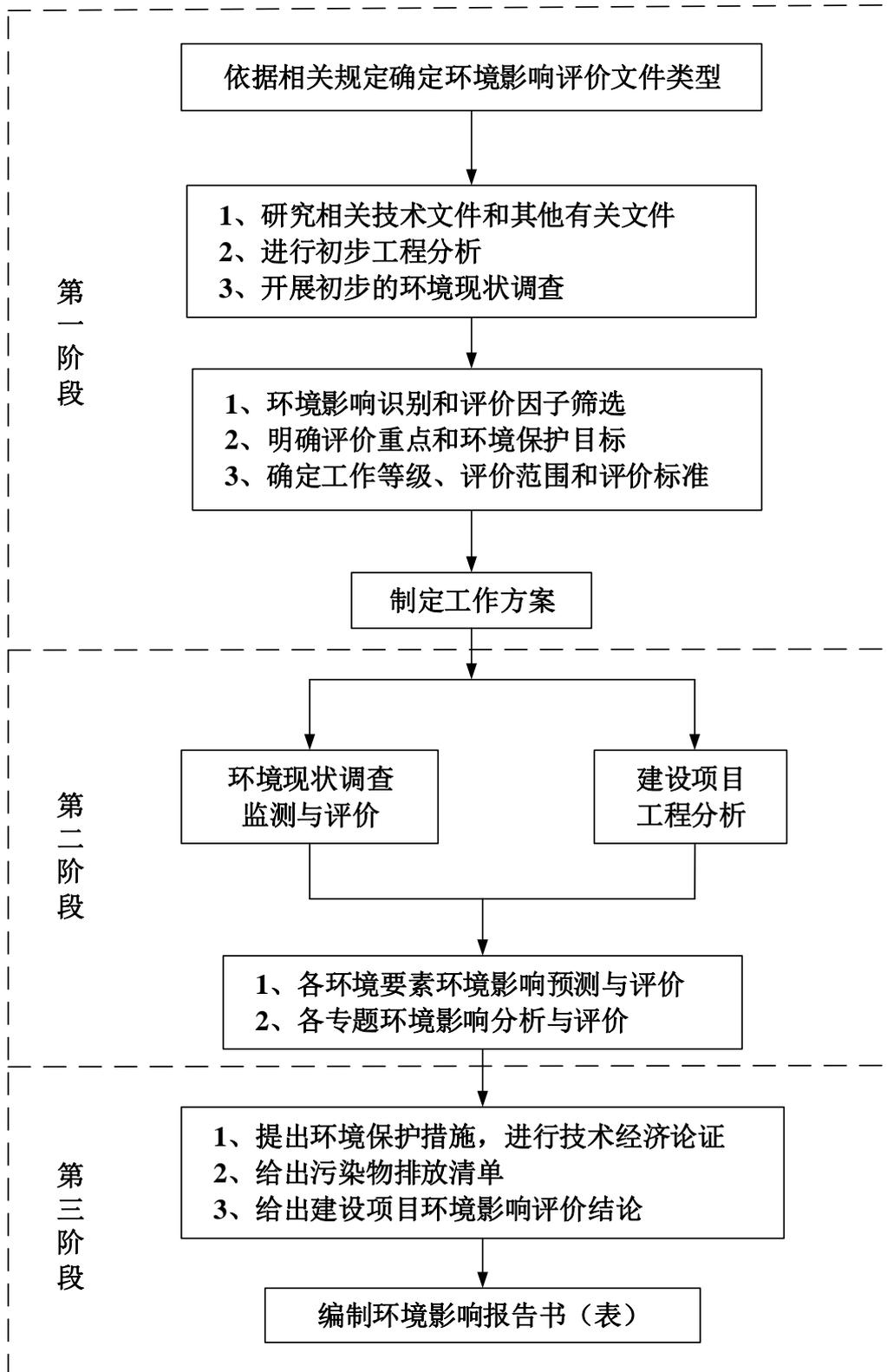


图1.3-1 评价工作程序

1.3分析判定相关情况

1.3.1评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为二级；地表水环境评价工作等级为三级B；不开展地下水评价工作；不开展土壤环境评价工作；声环境评价工作等级为二级；生态环境评价工作等级为生态影响分析；环境风险评价工作等级为简单分析。

1.3.2产业政策符合性

本项目为甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类——三十七、卫生健康——5、医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目建设符合国家现行的产业政策。

1.3.3规划符合性

本项目建设利于提高基本医疗卫生服务质量和效率、缩小基本医疗卫生服务差距；项目建设位于城乡结合部，促进卫生与健康资源配置，优化城乡、区域和系统内各领域之间的资源布局 and 结构；本项目为市场机制在配置医疗资源方面的社会力量，能够满足群众多样化、差异化、个性化健康需求；提高居民健康水平。因此，本项目的建设符合《甘肃省“十三五”卫生和人口发展规划》等的相关要求。

本项目在甘南藏族自治州人民医院内进行改扩建，本次不新增占地，根据《合作市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善方案》，本项目用地性质为医院用地。因此，本项目建设符合《合作市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善方案》的总体规划要求。

1.4评价时段及评价对象

1.4.1评价时段

本工程环评时段包括项目施工期、运营期两个阶段。

1.4.2评价对象

评价对象为项目的主体工程、辅助工程、依托工程、公用工程及环保工程等。

环境质量现状评价对象为项目所在区域的大气环境、水环境、声环境、土壤环境及生态环境。影响评价对象为项目生产运营对各环境质量要素的影响。

本项目评价对象包含建设地点、项目组成、工程占地、原辅材料及能源消耗、生产工艺、主要生产设备、产品（包括主产品和副产品）方案、平面布置、建设周期、总投资及环境保护投资等。

1.5关注的主要环境问题

1.5.1施工期主要环境问题

项目施工期间会产生施工扬尘、废水、噪声、固体废物、水土流失等污染因素，如未经妥善处理，可能会对周围的环境生产造成一定的不利影响。但施工期造成的影响是暂时的，工程一结束，影响随之小时。在充分落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，可将施工期的环境影响控制在可接受范围内。

1.5.2运营期主要环境问题

根据项目的特点，项目运营期主要关注的环境问题包括：

(1) 关注污水处理站恶臭气体对大气环境的影响程度，重点关注大气污染物排放对医院本身和周边近距离敏感点的环境影响。

(2) 运营过程中产生废水处理措施及对环境的影响，是否得到合理有效处理，能否做到稳定达标排放。

(3) 关注医疗固废、生活垃圾、污水处理站产生的污泥等固体废物合理处置的可行性。

(4) 运营期所采取的各项污染防治措施是否符合环保设计要求；经济技术是否可行。

1.6环境影响评价的主要结论

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目符合国家现行的产业政策，本项目在施工期、运营期将对区域环境产生一定的不利影响，通过采取相应的预防、减免、控制措施，各项污染物均能实施达标排放；建设单位遵照《环境影响评价公众参与办法》的要求，规范开展了本项目环境影响评价公众参与，未收到公众对建设项目的反对意见，因此，本次环境影响评价认为，建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治和生态保护措施和对策，减免各种不利影响，并严格执行环境保护“三同时”制度，确保污染治理设施正常运转，可使本项目对环境的不利影响降至可接受的水平，本报告书认为：从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

2、总则

2.1编制依据

2.1.1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》（2018年12月29修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年12月26修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29修订）；
- (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日实施）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日实施）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；

2.1.2部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年6月14日）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月16日）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）；
- (6) 《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）；
- (7) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号，2005年12月3日）；

- (8) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发[2011]150号，2011年12月29日）；
- (9) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号，2013年11月15日）；
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014年3月25日）；
- (11) 《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，2012年7月3日）；
- (12) 《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，2012年8月7日）；
- (13) 《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日实施）；
- (14) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119号，2014年12月29日）；
- (15) 《关于加强生态保护工作的意见》（环发[1997] 785号，国家环境保护总局，1997.11.28）；
- (16) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；
- (17) 《医疗废物管理条例》（国务院第380号令）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (19) 《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环境保护总局，卫医发[2003]287号）；
- (20) 《危险废物转移联单管理办法》（环境保护部，2017年第43号）。

2.1.3地方性法规、规章及规划

- (1) 《甘肃省环境保护条例（2019）》，甘肃省人民代表大会常务委员会公告第28号，2020.01.01；
- (2) 《甘肃省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》（甘政发[2012]17号）；
- (3) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发〔2013〕93号）；
- (4) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》（甘政发〔2015〕103号）；
- (5) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》（甘肃省人民政府，甘政发〔2016〕112号）；
- (6) 《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020年）》，甘政发[2018]68

号；

(7) 《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发[2016]59号）；

(8) 《甘肃省人民政府关于同意甘肃省水土保持规划（2016-2030年）的批复》（甘肃省人民政府，甘政函〔2016〕189号）；

(9) 《甘肃省生态功能区划》（中科院生态环境研究保护中心、甘肃省环境保护局，2004年10月）；

(10) 《甘肃省水功能区划》（2012-2030）（甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委，2013年1月）；

(11) 《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020年）》（甘政办发[2015]36号）；

(12) 《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年2月28日）；

(13) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》（甘肃省环境保护厅，2016.9.30）；

(14) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；

(15) 《甘肃省“十三五”卫生和人口发展规划》（甘政办发〔2016〕102号）（甘肃省人民政府办公厅，2016年7月7日）；

(16) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013.10.30）；

(17) 《中共甘南州委办公室 甘南州人民政府办公室关于印发甘南州创建生态文明示范村行动方案的通知》甘南办发〔2015〕15号（2015.4.23）。

(18) 《甘南州2020年污染防治攻坚工作方案》（甘南藏族自治州政府，2020年5月13日）；

(19) 《甘南州2019年度大气污染防治实施方案》（州政办发〔2019〕30号）

(20) 《甘南州2019年度水污染防治工作方案》（州政办发〔2019〕6号）；

(21) 《甘南州打赢蓝天保卫战三年行动工作方案（2018-2020年）》（州政发〔2018〕80号，2018-11-16）；

(22) 《合作市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善方案》。

2.1.4评价技术导则及规范

(1) 《环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）

(4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ601-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；

- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南——准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）；
- (12) 《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
- (13) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- (14) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- (15) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (16) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《国家危险废物名录》，2021年1月1日；
- (18) 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）（2019年12月20日）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范-总则》（HJ942-2018）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）。

2.1.5与项目有关的其他文件及资料

- (1) 《甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响评价委托书》（甘南藏族自治州人民医院，2020年11月3日）；
- (2) 《甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目可行性研究报告评审报告》（文号：晨越建管[2020]172号，晨越建设项目管理集团股份有限公司甘南分公司）；
- (2) 《甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目方案设计》（甘肃澳华建筑规划设计有限责任公司，2019年10月）；
- (3) 《关于对甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目可行性研究报告的批复》（州发改社会[2020]280号，甘南藏族自治州发展和改革委员会，2020年6月19日）；
- (4) 《甘南藏族自治州人民医院儿童病区建设项目环境影响报告书》（天津市环境影响评价中心，2015年5月）；
- (5) 《关于甘南藏族自治州人民医院儿童病区建设项目环境影响报告书的批复》（文

号：州环发[2015]152号，甘南藏族自治州环境保护局，2015年5月7日）；

（6）《甘南藏族自治州人民医院精神病区建设项目环境影响报告书》（四川省顺蓝天环保科技咨询有限公司，2016年11月）；

（7）《关于甘南藏族自治州人民医院精神病区建设项目环境影响报告书的批复》（文号：州环发[2016]42号，甘南藏族自治州环境保护局，2016年2月24日）；

（8）《甘南藏族自治州人民医院环境保护竣工验收监测报告》（文号：JW18100004，甘肃锦威环保科技有限公司，2018年10月19日）；

（9）《甘南藏族自治州人民医院环境保护自主验收意见》（甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目，2019年1月）

（10）与本项目有关的其他资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

（1）通过对国家和省市的产业政策及环境规划的了解和分析，论证本项目建设的合理性及其选址的环境可行性；

（2）通过对建设项目所在地周围环境现状调查、资料收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定主要保护目标；

（3）通过对该建设项目的工程内容和工艺流程的分析，确定项目建成后的工程特点及污染物排放特征，结合周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程和建成后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化；

（4）根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施做出评价，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

（5）从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本项目提出环境管理和环境监测制度建议，从而为环保决策和管理部门提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。本次环境影响评价应遵循以下原则：

2.2.2.1 依法评价

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

2.2.2.2科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

2.2.2.3突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3评价指导思想

(1) 依据国家、甘肃省、甘南藏族自治州有关环保法规、环境影响评价技术规定及环境标准进行评价工作；

(2) 根据本项目对环境污染的特点，以工程分析为基础，查清排污特征、排放点、排放量，分析环保措施的先进性和可靠性；

(3) 根据以上分析结果，评价本项目建设的环境可行性；

(4) 尽可能利用评价区域已有的环境基础资料和成果，缩短工作周期，充分体现环评的针对性、科学性、实用性，为工程设计和环境管理提供科学依据。

2.3环境影响因素识别及评价因子筛选

环境影响要素识别和筛选的目的是综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，进而筛选出环境质量现状评价因子和环境影响预测与评价因子，确定评价重点。

2.3.1环境影响因素识别

2.3.1.1施工期

施工期对环境的影响取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。施工期主要环境影响因素见表2.3-1。

表2.3-1 施工期主要环境影响因素识别一览表

序号	环境要素	产生影响的主要环节	主要影响因素
1	废气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放	扬尘
		施工车辆尾气	NO _x 、CO、THC
2	噪声	施工机械、车辆作业噪声	等效连续A声级
3	废水	施工废水	SS、石油类
		生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等
4	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	一般固废
5	生态破坏	土地平整、挖掘及工程占地土石方、建材堆存	生态系统、植被、景观

2.3.1.2运营期

根据项目的排污特点及所处的自然、社会环境特征，确定运营期过程中环境影响因素。运营期环境影响因素识别见表1.3-2。

表1.3-2 运营期环境影响因素识别一览表

类别	产生影响的主要环节	主要影响因素
废气	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃
	锅炉房燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	地下车库尾气	NO _x 、CO、THC
废水	生活污水、医疗废水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群等
声环境	机械噪声、交通噪声	等效连续A声级
固体废物	医疗废物、污泥、生活垃圾	危险废物、一般固废

2.3.2评价因子的筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，工程运营期评价因子筛选和确定详见表1.3-3。

表1.3-3 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	TSP、CO、NO _x 、THC	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、CO、NO _x 、THC
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、大肠菌群、总磷、总氮等	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	pH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、大肠菌群
声环境	等效连续A声级	等效连续A声级	等效连续A声级
固体废物	/	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	医疗废物、污泥、生活垃圾
生态环境	景观、水土流失	景观、水土流失	景观

2.4环境功能区划

2.4.1环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区的分类标准，将环境空气功能区分为二类：一类为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域；二类为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

本项目位于合作市人民东街50号，参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类界定，本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，因此确定本项目所在区域环境空气质量为二类功能区。

2.4.2地表水环境功能区

本项目所在区域地表水体为西侧80m处的合作河，根据甘肃省人民政府批准的《甘肃省地表水功能区划（2020-2030年）》（甘政函[2013]4号），本项目所在地地表水属“甘肃省黄河流域大夏河、洮河水系一级水功能区划”中的“4合作河合作保留区”，起始断面为

“合作河源头”，终止断面为“入咯河口”，水质目标为II类。

根据《甘肃省水利厅关于确认甘南州合作城区段水功能区水质类别调整意见的函》（甘水资源函[2016]88号），合作河合作保留区合作断面目标水质由II类调整为III类，水功能区名称、河长、起止断面、代表断面均不调整。

根据《合作市人民政府关于〈合作市地表水功能区划〉的批复》，合作市境内涉及地表水功能一级区13个，其中保护区3个，保留区2个，开发利用区8个；二级水功能区8个，其中工业用水区7个，农业用水区1个。具体见表2.4-1、表2.4-2、图2.4-1。

表2.4-1 合作市地表水一级水功能区划成果表

序号	一级水功能区名称	流域	水系	河流	范围		长度(km)	境内河长(km)	水质目标	代表断面	备注
					起始断面	终止断面					
1	咯河合作、夏河保留区	黄河	大夏河	咯河	源头	入大夏河口	68.4	49.2	III	咯河桥	省控水功能区，开发利用程度高
2	冈察沟合作开发利用区	黄河	大夏河	冈察沟	源头	入咯河口	21.2	21.2	按二级区划执行	冈察沟口	开发利用程度高
3	坎木仓可河合作利用区	黄河	大夏河	坎木仓可河	源头	入咯河口	17.9	17.9	按二级区划执行	坎木仓可河口	开发利用程度高
4	曲乃合可河合作开发利用区	黄河	大夏河	曲乃合可河	源头	入咯河口	18.2	18.2	按二级区划执行	曲乃合可河口	开发利用程度高
5	德吾鲁河合作开发利用区	黄河	大夏河	德吾鲁河	源头	入咯河口	16.3	16.3	按二级区划执行	德吾鲁河口	开发利用程度高
6	美武河合作保护区	黄河	大夏河	美武河	源头	入咯河口	30.0	30.0	II	美武河口	源头水
7	合作河合作保留区	黄河	大夏河	合作河	源头	入咯河口	41.0	33.5	III	合作断面	省控水功能区
8	绍马沟合作开发利用区	黄河	大夏河	绍马沟	源头	入合作河口	6.6	6.6	按二级区划执行	绍马沟口	开发利用程度高
9	早子沟开发利用区	黄河	大夏河	早子沟	源头	入合作河口	16.5	16.5	按二级区划执行	刀木昂	开发利用程度高
10	槐树关河合作源头水保护区	黄河	大夏河	槐树关河	源头	合作临夏县界	15.0	15.0	II	尕寺沟	省控水功能区，源头水
11	洮河甘南、定西、临夏开发利用区	黄河	洮河	洮河	青走道电站	入黄口	553.1	41.2	按二级区划执行	下巴沟(洮河)	全国重要水功能区
12	博拉河夏河、合作源头水保护区	黄河	洮河	博拉河	源头	入洮河口	84.8	11.5	II	下巴沟(博拉河)	省控水功能区，源头水
13	冶木河合作、卓尼、临潭、康乐开发利用区	黄河	洮河	冶木河	源头	入洮河口	79.3	28.1	按二级区划执行	德合茂	省控水功能区，开发利用程度高

表2.4-2 合作市地表水二级水功能区划成果表

序号	二级水功能区名称	流域	水系	河流	范围		长度(km)	境内河长(km)	水质目标	代表断面	备注
					起始断面	终止断面					
1	冈察沟合作工业、农业用水区	冈察沟合作开发利用区	大夏河	冈察沟	源头	入咯河口	21.2	21.2	III	冈察沟口	开发利用程度高

2	坎木仓可河合作工业、农业用水区	坎木仓河合作利用区	大夏河	坎木仓可河	源头	入咯河口	17.9	17.9	III	坎木仓可河口	开发利用程度高
3	曲乃合可河合作工业、农业用水区	曲乃合可河合作开发利用区	大夏河	曲乃合可河	源头	入咯河口	18.2	18.2	III	曲乃合可河口	开发利用程度高
4	德吾鲁河合作工业、农业用水区	德吾鲁河合作开发利用区	大夏河	德吾鲁河	源头	入咯河口	16.3	16.3	III	德吾鲁河口	开发利用程度高
5	绍马沟合作工业用水区	绍马沟合作开发利用区	大夏河	绍马沟	源头	入合作河口	6.6	6.6	III	绍马沟口	开发利用程度高
6	早子沟合作工业用水区	早子沟合作开发利用区	大夏河	早子沟	源头	入合作河口	16.5	16.5	III	刀木昂	开发利用程度高
7	洮河碌曲、合作、卓尼、临潭工业、农业用水区	洮河甘南、定西、临夏开发利用区	洮河	洮河	青走道电站	那瑞	217.8	41.2	III	下巴沟(洮河)	全国重要
8	冶木河合作、卓尼、临潭、康乐农业用水区	冶木河合作、卓尼、临潭、康乐开发利用区	洮河	冶木河	源头	入洮河口	79.3	28.1	II	德合茂	省控水功能区

2.4.3声环境功能区划

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中声环境功能区的划分方法,确定本项目以医疗卫生为主要功能,执行声环境功能1类区。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中8.3.1.1将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区的规定:相邻区域为1类声环境功能区,距离为50m±5m。本项目西侧50m处为通钦街,属于城市主干道,故本项目西侧执行4a类声环境功能区,东侧、北侧和南侧执行1类声环境功能区。

2.4.4生态环境功能区划

参照《甘肃省生态功能区划》,本项目所在区域为“祁连山-海东-甘南森林、高寒草原生态区”中的“海东-甘南高寒草甸草原生态亚区”中的“57碌曲高原草甸牧业及鸟类保护生态功能区”,项目区为特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的其他区域,项目区不涉及风景名胜区、森林或地质公园、自然保护区,项目在甘肃省生态功能区划图中的位置见图2.4-2。

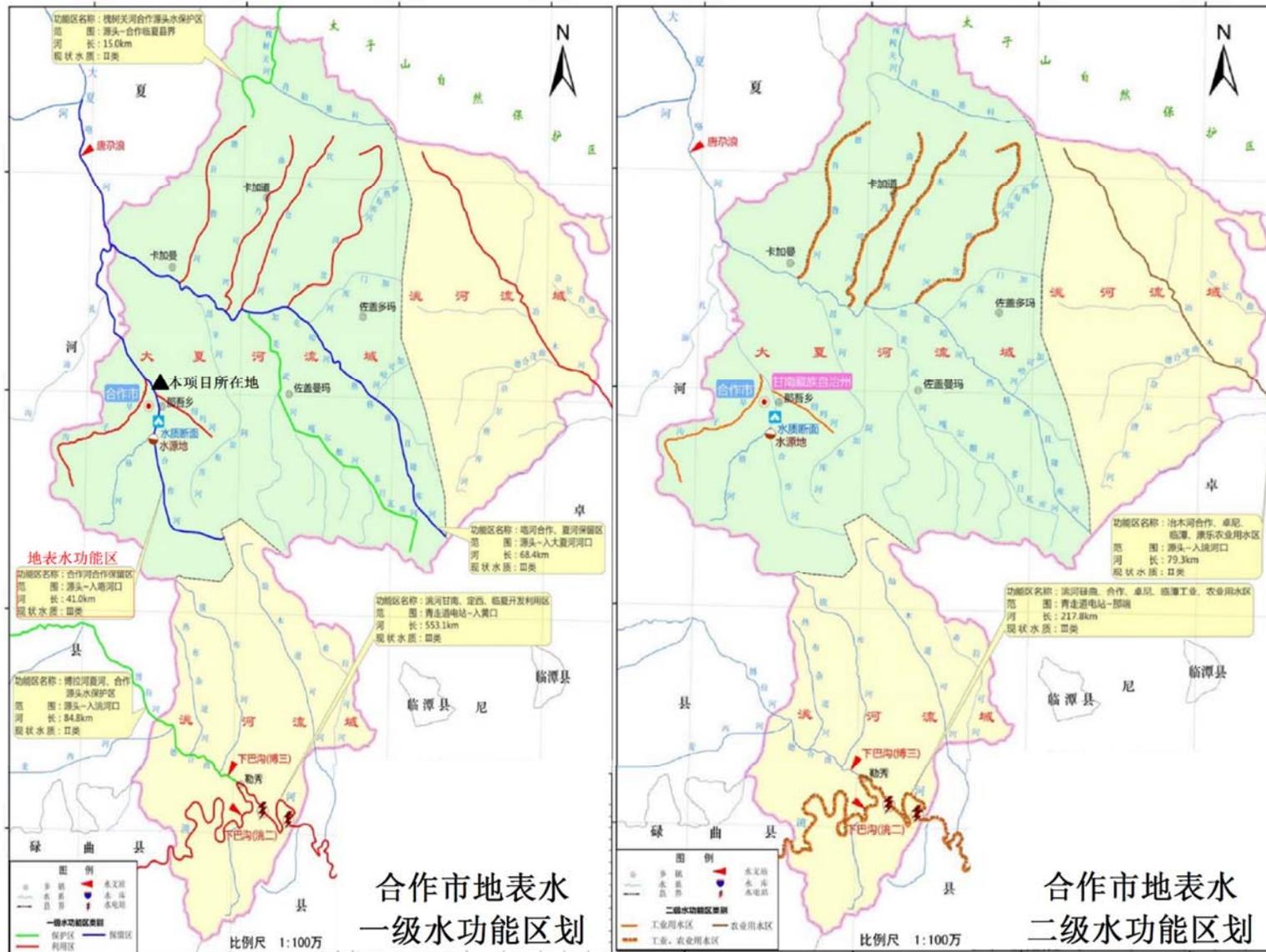


图2.4-1 本项目地表水功能区划

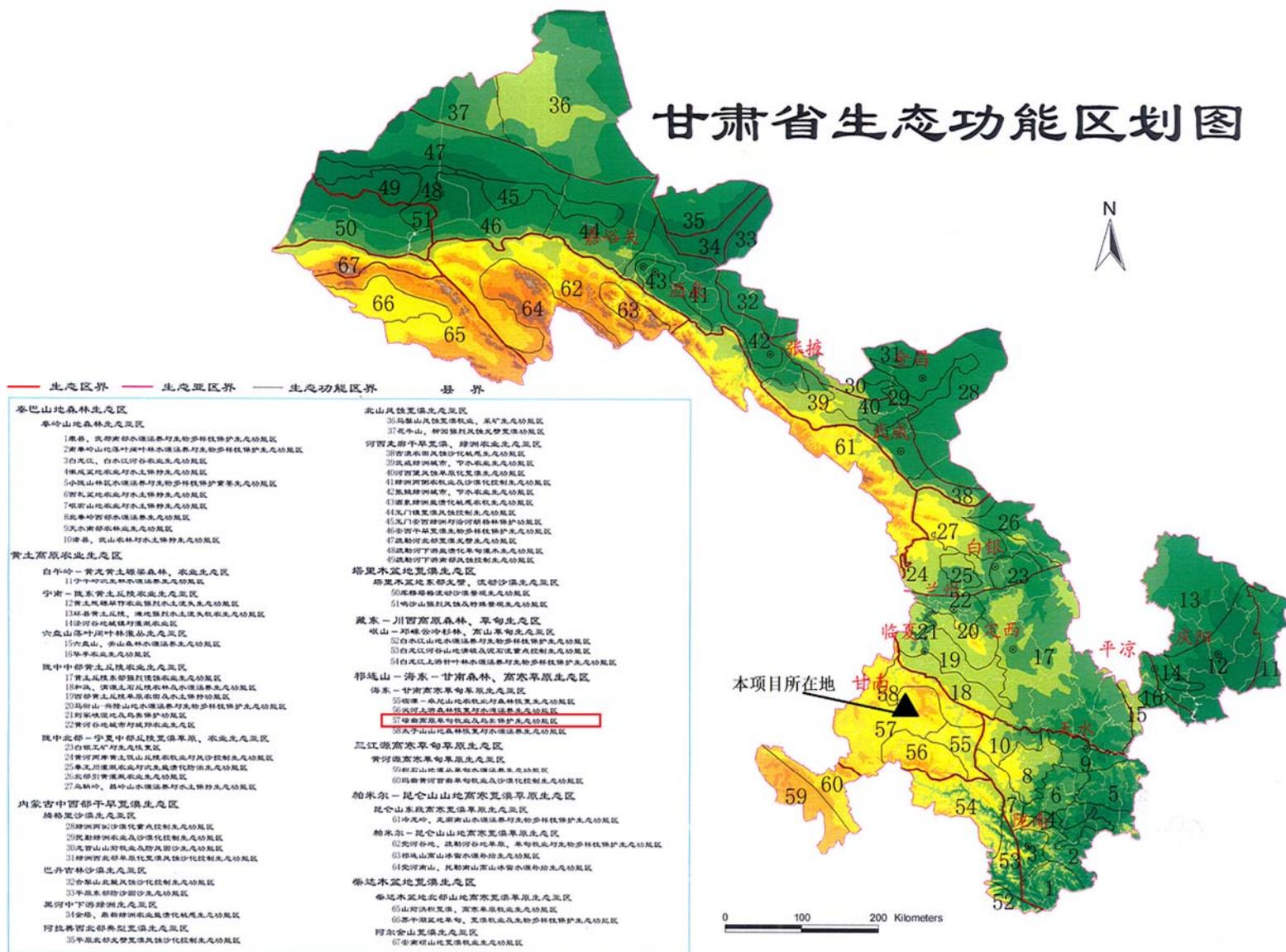


图2.4-2 本项目在甘肃省生态功能区划图中的位置

2.5评价标准

2.5.1环境质量标准

2.5.1.1环境空气质量标准

环境空气质量现状及环境影响预测执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；H₂S和NH₃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的参考限值。

表2.5-1 环境空气质量标准单位：μg/m³

标准名称及级（类）别	项目	标准值	
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	1小时平均	500
		24小时平均	150
		年平均	60
	NO ₂	1小时平均	200
		24小时平均	80
		年平均	40
	PM ₁₀	24小时平均	150
		年平均	70
	PM _{2.5}	24小时平均	75
		年平均	35
	TSP	24小时平均	300
		年平均	200
	NO _x	1小时平均	250
		24小时平均	100
		年平均	50
	CO	24小时平均	4000
		1小时平均	10000
	O ₃	日最大8小时平均	160
1小时平均		200	
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D	H ₂ S	1小时平均	10
	NH ₃	1小时平均	200

2.5.1.2地表水环境质量

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，标准值详见表2.5-2。

表2.5-2 地表水质量标准（单位：mg/L（pH值除外））

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	pH	6-9	12	六价铬	0.05
2	总磷	0.2	13	石油类	0.05
3	COD	20	14	氟化物	1.0
4	阴离子表面活性剂	0.2	15	BOD ₅	4
5	氨氮	1.0	16	粪大肠菌群	10000
6	挥发酚	0.005	17	高锰酸盐指数	6
7	溶解氧	5	18	铅	0.05
8	铜	1	19	氰化物	0.2
9	砷	0.05	20	硫化物	0.2
10	汞	0.0001	21	镉	0.005

11	锌	1	22	硒	0.01
----	---	---	----	---	------

2.5.1.3 声环境质量标准

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区的划分方法，确定本项目以医疗卫生为主要功能，执行声环境功能1类区。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中8.3.1.1 将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区的规定：相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m±5m。本项目西侧50m处为通钦街，属于城市主干道，故本项目西侧执行4a类声环境功能区，东侧、北侧和南侧执行1类声环境功能区。见表2.5-3

表2.5-3 声环境质量标准单位：dB(A)

时段	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	备注
1类区标准限值	55	45	东侧、北侧和南侧执行
4a类区标准限值	70	55	西侧执行

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

①施工扬尘：本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中无组织监控浓度限值，见表2.5-4

表2.5-4 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

②污水处理站恶臭：本项目运营期污水处理站产生无组织恶臭气体，污染因子为H₂S、NH₃和臭气浓度，本项目采用含氯消毒剂，无组织污染因子为氯气，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，见表2.5-5

表 2.5-5 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	排放标准
1	氨 (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气 (mg/m ³)	0.1

③锅炉房废气：本项目已建3台2.8MW天然气锅炉（2用1备），分别经3根排气筒有组织排放，运营期锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2规定的燃气锅炉的标准限值。见表2.5-6

表 2.5-6 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉

序号	污染物	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	烟囱或烟道	20
2	SO ₂		50

3	NO _x		200
---	-----------------	--	-----

2.5.2.2 废水排放标准

本项目运营期废水主要是医疗废水，全部排入医院埋地式污水处理站，处理后排入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定“综合医疗机构排入终端已有二级污水处理厂，废水排放执行表2预处理标准的规定”。具体标准限值详见表2.5-8。

表2.5-8 医疗机构水污染物排放限值（GB18466-2005）表2

序号	项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数/（MPN/L）	5000
2	pH值	6~9
3	COD/（mg/L）	250
	最高允许排放负荷/（g/床位）	250
4	BOD ₅ /（mg/L）	100
	最高允许排放负荷/（g/床位）	100
5	悬浮物/（mg/L）	60
	最高允许排放负荷/（g/床位）	60
6	氨氮/（mg/L）	—
7	动植物油/（mg/L）	20
8	石油类/（mg/L）	20
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	10
10	挥发酚/（mg/L）	1.0
11	总余氯 ^{1）、2）} /（mg/L）	—

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯3-10 mg/L。

预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2-8 mg/L。

2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

2.5.2.3 噪声排放标准

①本项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放限值》（GB 12523-2011）标准，见表2.5-9

表2.5-9 建筑施工场界噪声排放限值（GB 12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

②本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类和4a类标准，见表2.5-10

表2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：Leq(dB(A))

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
1类	55	45	东侧、北侧和南侧执行
4a类	70	55	西侧执行

2.5.2.4 固废废物

①医院污水处理站污泥应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中污泥控制标准要求，详见表2.5-11。

表2.5-11 医疗机构污泥控制标准（GB18466-2005）

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

②一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）的要求。

③医疗废物必须当日消毒后装入容器。常温下贮存不得超过1d，5℃以下不得超过7d。医疗废物执行《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令（第380号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求。

2.6评价工作等级及评价范围

2.6.1大气环境

2.6.1.1评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型的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。

（1） P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第i个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。环境空气评价工作等级划分标准见表2.6-1。

表2.6-1 环境空气影响评价工作等级划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

（3）项目预测参数

估算模式所用参数见表2.6-2。

表2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.0°C
最低环境温度		-35.1°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(4) 污染源预测参数

本项目所有污染源的正常排放的污染物的预测参数见表2.6-3。

表2.6-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
污水处理站	102.052532	34.27964	1516.00	12.50	8.00	5.00	H2S	0.00005
							NH3	0.00143

(5) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表2.6-4。

表2.6-4 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($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
污水处理站	NH ₃	200.0	7.3068	3.6534	/
	H ₂ S	10.0	0.2555	2.5548	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为污水处理站无组织排放的NH₃， P_{max} 值为3.6534%， C_{max} 为7.3068 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级分级判据（见表2.6-1），本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.6.1.2 评价范围

考虑周围环境敏感点的分布特征，确定本项目的大气评价影响范围为：以医院为中心，边长5.0km的矩形区域。评价范围见图2.6-1。

2.6.2 地表水环境

2.6.2.1 评价等级

地表水评价工作等级的划分是由建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或者影响情况、容纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定的。本项目为水污染影响型建设项目。本项目实行雨污分流，雨水经地面雨水口收集后排入市政雨水管网；本项目运营期锅炉

排水、洗衣房废水、生活污水和医疗废水经化粪池预处理后排入污水处理站处理，检验废水经预处理后，再汇同其他医疗废水一起进入污水站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2排放限值后排入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂。按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价工作级别的划分原则，详见表2.6-5。

表2.6-5 地表水评价等级划分表

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≥20000或W≥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	/

本项目废水排放方式为间接排放，故本项目地表水评价等级为三级B，主要对污水处理措施有效性、达标可行性进行简要分析。

2.6.2.2评价范围

参照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价三级B范围要求：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求；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。项目污水处理设施详细分析见污染防治措施可行性分析章节；且本项目不涉及地表水环境风险，所以本次评价不设地表水环境影响评价范围。

2.6.3地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“V社会事业与服务业”中“158、医院”，本项目编制环境影响报告表，项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1一般性原则”可知，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，本项目不进行地下水环境影响评价。

2.6.4声环境

2.6.4.1工作等级

根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，评价工作等级依据建设项目所在声环境功能区、建设前后声级的变化程度来确定。项目所在区域声环境功能为1类区，本项目建成后，噪声级增加量<3dB（A），受影响人数变化不大。故声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.4.2评价范围

根据项目特征及周围环境分布特点，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价范围的确定依据，声环境影响评价范围为厂区外扩200m的范围，见图2.6-1。

2.6.5土壤环境

本项目为医院改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1可知，本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”项目，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.6生态环境

本项目为医院改扩建项目，在医院现有占地范围内新建门诊医技综合楼，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则--生态影响》（HJ19-2011）中4.2.1的规定：本项目应进行生态影响分析。

2.6.7环境风险

2.6.7.1工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目环境风险潜势为I。按照表1-3确定评价工作等级，本工程环境风险评价等级确定为简单分析。详细分析见环境风险影响分析章节。

表2.6-6 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

a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

2.6.7.2评价范围

简单分析不设风险评价范围。

2.7 主要环境保护目标

2.7.1 环境保护目标

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，经现场调查，确定其主要环境保护目标为：环境空气：评价区内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。地表水环境：评价区内地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。声环境：评价区内声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准和4a类标准。

2.7.2 环境敏感点

2.7.2.1 与合作市周边主要生态敏感保护目标的位置关系

经现场调查，项目所在区域内无需特殊保护地区、生态功能保护区、基本农田保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位等，本项目与合作市周边主要生态敏感保护目标的位置关系详见图2.7-1。

2.7.2.2 与合作市周边饮用水源地的位置关系

（1）合作市城区饮用水水源保护区

合作市城区饮用水水源保护区为合作市格河饮用水水源保护区，根据《合作市格河饮用水水源保护区调整划分技术报告》（甘肃水文地质工程地质勘察院，2018年8月）：合作市格河饮用水水源保护区调整后的总面积23.41km²。集中式饮用水水源编码为DA41010062300112，水源地类型为地下水型，供水能力为0.5万吨/日。其中：

①一级保护区总面积0.90km²，北部边界：K1开采井下游约200m处，以加吾娄农家羊圈的南边界以南约5m为界。东部边界：S306西侧路基K1开采井下游直线距离200m处，即以加吾娄村附近S306道路旁水泥电线杆为起点，沿着S306道路西侧路基、防撞墙等至S306与在挠村道交汇处西侧排水渠为界。南部边界：S306与在挠村道交汇处（多河小学北侧村道）至在挠沟与格河交汇处的山脊线为界。西部边界：在挠沟与格河交汇处至K1-K8开采井西侧100m连线。

②二级保护区总面积8.06km²，北部边界：加吾娄东侧3158.5m高程点至加吾娄村道与S306交点至神山3225.6m高程点至哲而兴。东部边界：哲而兴至塞善尔东侧分水岭至在挠至公玛东侧3158.0m高程点至多合330kv变电站进场道路与S306省道交界处至知合道娄北侧3177.8m高程点。南部边界：知合道娄北侧3177.8m高程点至洒斯尔北侧3304.3m高程点。西部边界：洒斯尔北侧3304.3m高程点至多合寺院西侧分水岭至日洒西侧分水岭至加吾娄东侧3158.5m高程点。

③准保护区总面积14.45km²，北部边界：公玛东侧3158.0m高程点至俄合代北侧3238m高程点至奥日克北侧分水岭至3382m高程点。东部边界：奥日克东侧3382m高程点至S306与姜波尔村道交汇点至鲁干木囊沟脑。南部边界：格河南侧分水岭鲁干木囊沟脑至俄合代南侧3450m高程点。西部边界：俄合代南侧3450m高程点至洒斯尔北侧3304.3m高程点至知合道娄北侧3177.8m高程点。

本项目位于合作市格河饮用水水源保护区北侧5.6km处，位置关系详见图2.7-2。

(2) 合作市乡镇饮用水水源保护区

乡镇饮用水源地主要调查了本项目地表及地下水流向下游饮用水源地设置情况，根据《甘肃省合作市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（甘肃水文地质工程地质勘察院，2013年8月），本项目附近那吾乡分布有2个乡镇水源地，位置关系详见图2.7-3。

①那吾乡吾日克水源地：以大口井方式开采地下水，大口井坐标E=102°58'23.99"，N=34°52'16.10"，一级保护区定界以开采井为中心，取半径为321m的圆形区域，一级保护区面积为0.331km²；二级保护区面积为2.172km²，四周边界分别为：西部边界：大口井西侧流域边界。南部边界：大口井南侧流域边界；3395m高程控制点。东部边界：大口井东侧流域边界；3337m高程控制点；3235m高程控制点。北部边界：大口井北侧下游一级保护区边界。该水源地供给1037人，开采量约2.2万m³/a。供水管网为暗管，管道材料为聚乙烯管道，埋置深度2-3m。其中φ75mm的主网供水管道主要负责从水源井至高位水池，φ40mm的供水管道约主要负责向末端的供水任务。本项目位于其东北侧11.22km，详见图2.7-4。

②那吾乡早子萨乃合娄水源地：以大口井方式开采地下水，大口井坐标E=102°49'35.73"，N=34°55'37.65"，一级保护区定界以开采井为中心，取半径为321m的圆形区域，一级保护区面积为0.294km²；二级保护区面积为0.831km²，四周边界分别为：西部边界：大口井西侧一级保护区下游200m。南部边界：大口井南部流域边界；3419m高程控制点。东部边界：大口井东侧流域边界。北部边界：大口井北侧流域边界；3449m高程控制点。井径4.0m，井深4.5m，该水源地供给1182人，开采量约为2.5万m³/a。供水系统建大口井1处、下游建有蓄水池1座，地下水自大口井引到蓄水池后，沿沟谷自流至供水末端的方式进行供水。供水管网以暗管为主，管道材料为聚乙烯管道，埋置深度2-3m，基本沿沟谷走线。其中φ70mm的主网供水管道全长主要负责从水源井至蓄水池，φ25mm的供水管道约主要负责向末端的供水任务。本项目位于其西北侧13.67km，详见图2.7-5。

本项目与上述3处饮用水水源保护区分别处于不同的流域，各流域间存在地表和地下水分水岭，上述3处饮用水水源保护区分属不同的地下水水文地质单元，各自形成相对独立的地下水补给区和径流区，因此，本项目不会对上述3处饮用水水源保护区产生影响。

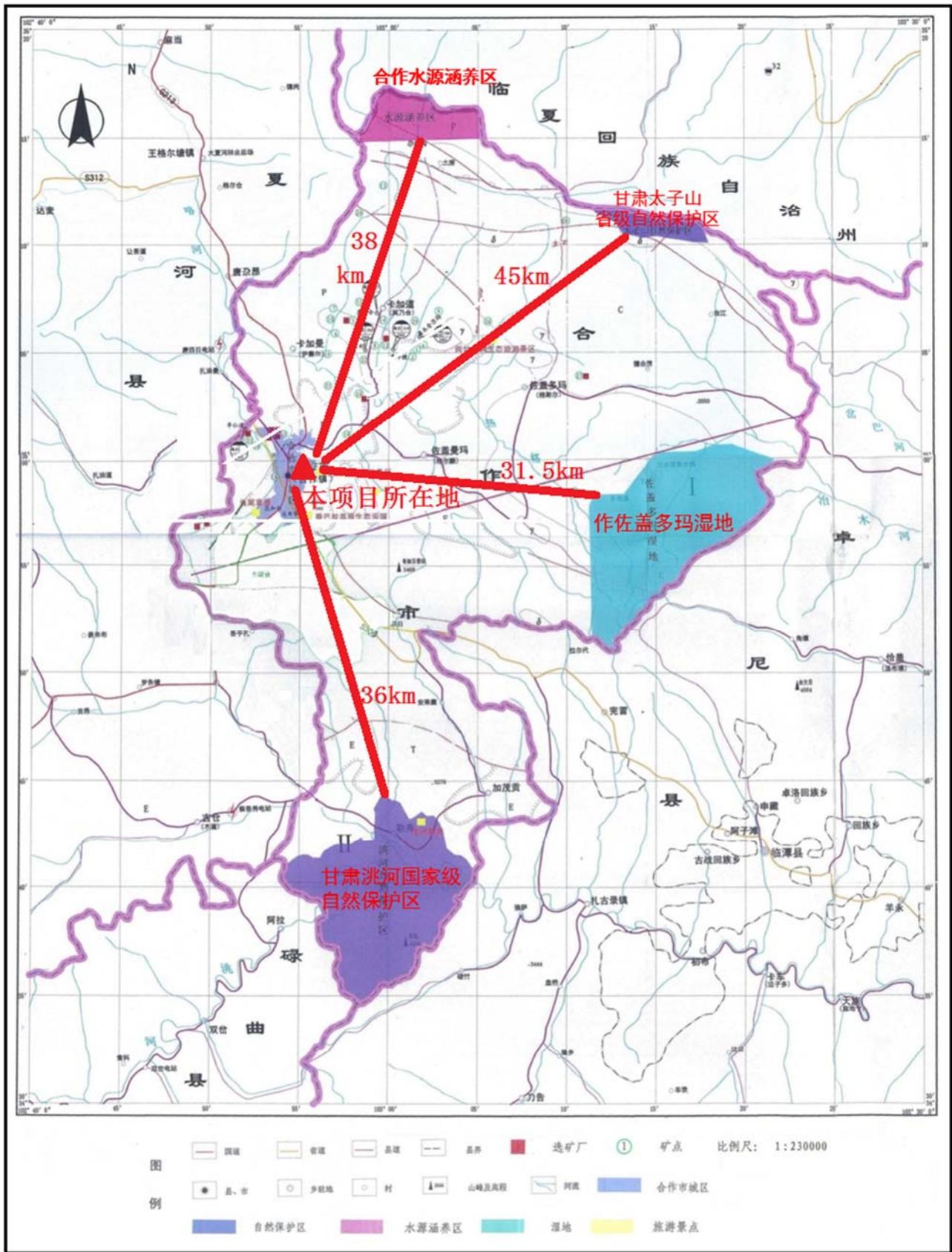


图2.7-1 项目与合作市主要生态敏感保护目标的位置关系示意图

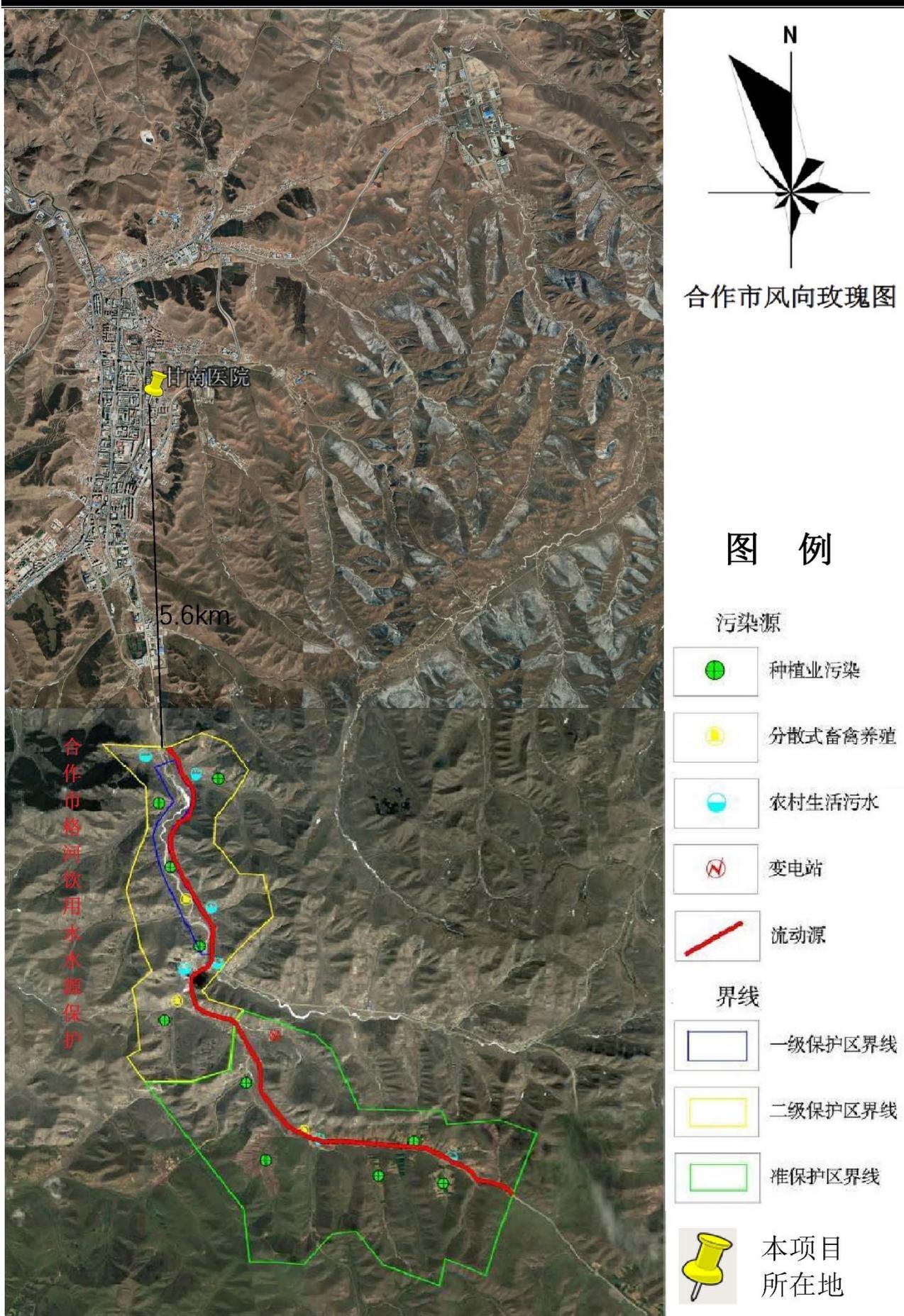


图2.7-2 项目与合作市周边城区饮用水源地的位置关系图

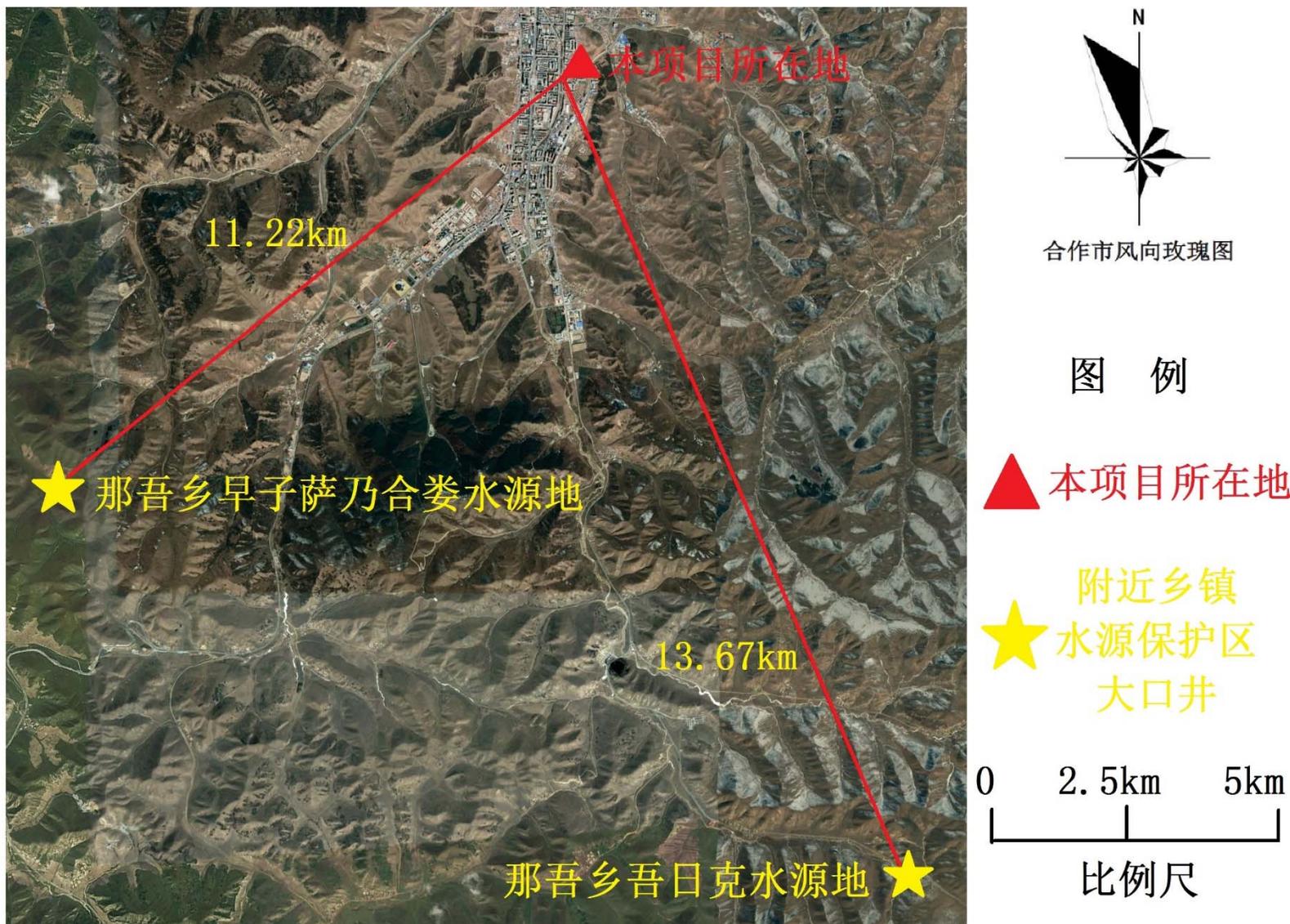


图2.7-3 项目与合作市乡镇城区饮用水源地的位置关系图

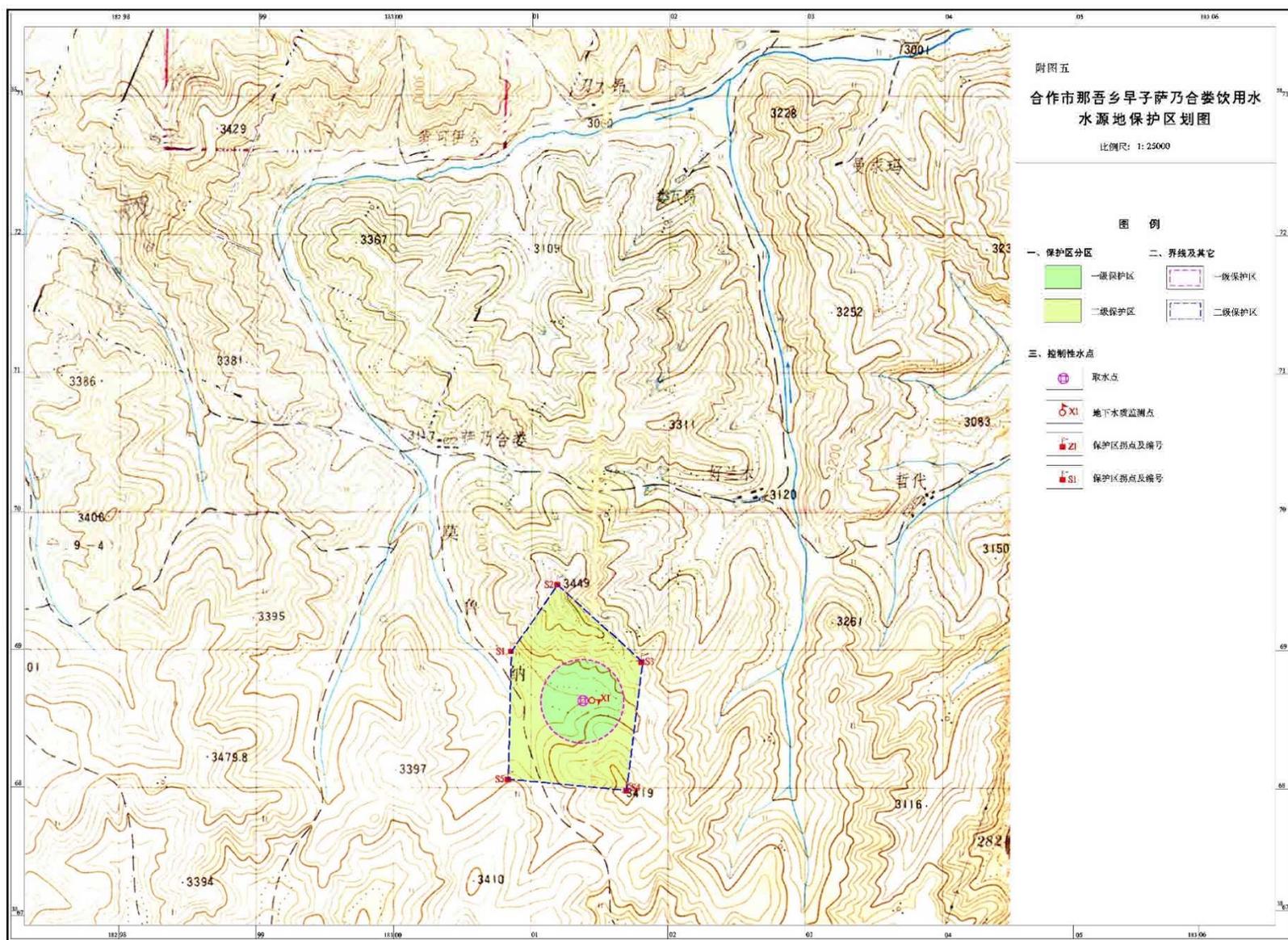


图2.7-4 那吾乡吾日克水源地保护区的划分与定界

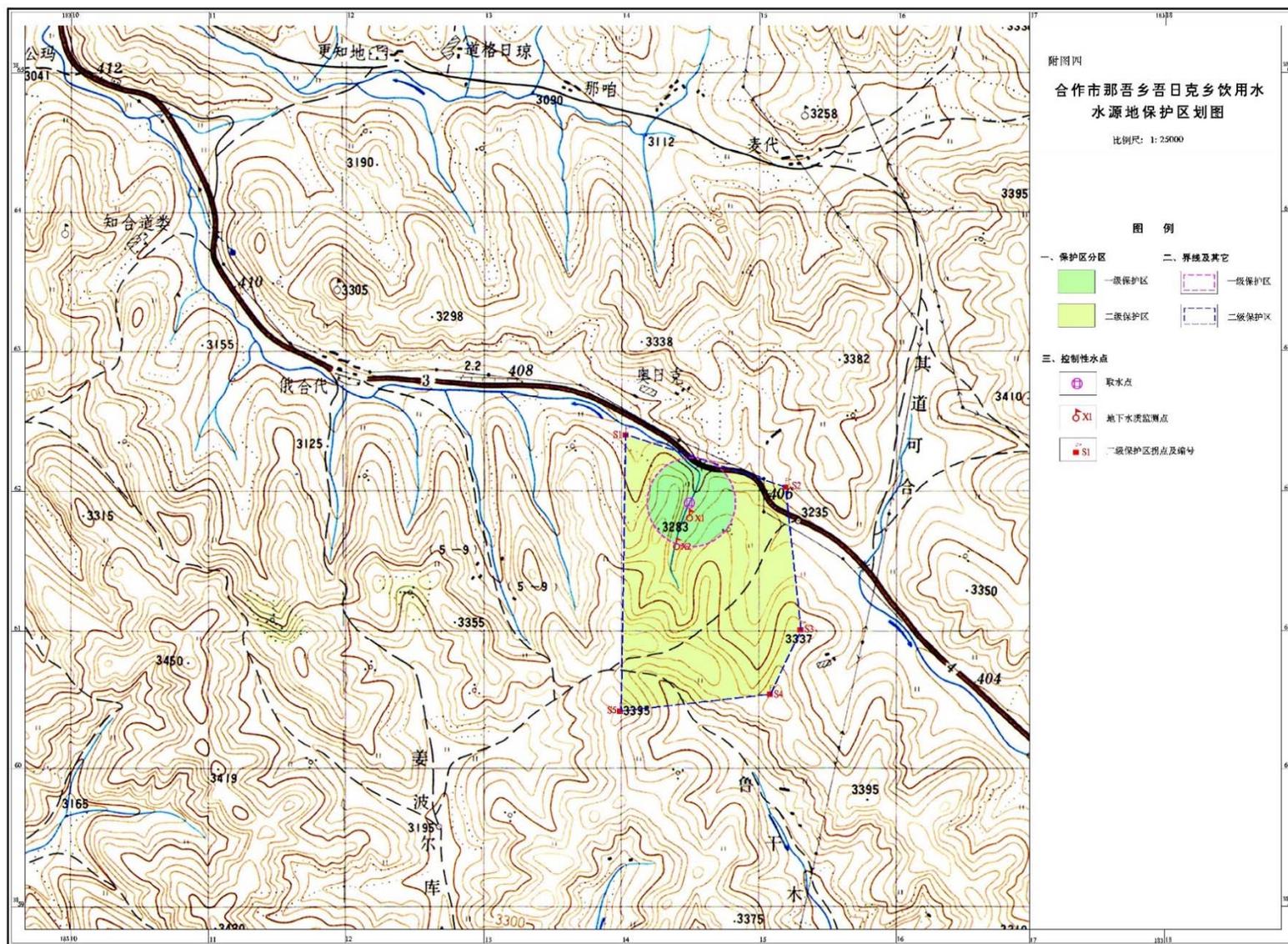


图2.7-5 那吾乡早子萨乃合娄水源地保护区的划分与定界

2.7.2.3项目周边主要环境保护目标及敏感点分布

项目周边主要环境保护目标及敏感点分布见表2.7-1及图2.7-6。

项目周边主要环境敏感点统计见表 7，项目敏感点分布图详见图 9。

表 7 环境敏感保护目标

序号	环境要素	保护对象	位置	距离（项目中心）	敏感因素概况	保护内容	保护目标
1	环境空气、声环境	阿木去乎昂村	34°58'20.177" 102°54'6.30"	W 70m	居民 27 户 (80 人)	人群安全健康	符合环境空气质量二级标准要求 and 声环境质量标准中的 2 类标准
		碌曲路社区	34°58'44.69" 102°54'16.99"	W 60m	居民 45 户 (135 人)		
		甘南明珠	34°59'40.43" 102°54'17.63"	W 60m	居民 165 户 (346 人)		
		永泰花苑西区	34°59'55.42" 102°54'13.91"	W 80m	居民 79 户 (210 人)		
		永泰花苑东区	34°59'58.64" 102°54'18.95"	E 80m	居民 65 户 (146 人)		
		电信公司家属院	34°58'37.10" 102°54'32.67"	E 70m	居民 109 户 (268 人)		
2	地表水	格河	34°58'13.28" 102°54'18.069"	W80m	地表水Ⅲ类水体	符合地表水环境质量标准中的Ⅲ类标准	
3	生态环境	自然植被	项目所在区域	区域内植被盖度在 10-30%左右		尽可能降低对区域生态系统的影响	

3、现有工程概况

3.1甘南藏族自治州人民医院概况

3.1.1甘南藏族自治州人民医院概况

甘南藏族自治州人民医院位于合作市人民东街50号，医院北侧为甘南藏族自治州食品药品监督管理局、甘南藏族自治州畜牧局、诺桑大酒店；南侧隔规划路为州人民医院家属院、南侧东段为拟建保障性住房建设用地；西侧与通钦街相邻；东侧为省道306线岷县至合作二级公路。场址中心坐标：东经102°54'52.00"；北纬34°59'11.00"。项目所在区域基础设施完善，交通条件便利，项目地理位置图见图3.1-1。

3.1.2现有工程历史回顾

甘南藏族自治州人民医院始建于1957年10月，经过五十多年的发展，现已成为融医疗、教学、预防、保健、体检、急救为一体的综合性二级甲等医院。经现场调查，现有工程主要包括医技楼、门诊楼、住院楼、儿童病楼及精神病楼等。

2015年5月甘南藏族自治州人民医院委托天津市环境影响评价中心编制了《甘南州人民医院儿童病区建设项目环境影响报告书》，该项目建设内容主要为儿童病楼，并于2015年5月7日取得甘南藏族自治州环境保护局《关于甘南州人民医院儿童病区建设项目环境影响报告书的批复》（文号：州环发[2015]152号）。

2015年11月甘南藏族自治州人民医院委托四川省顺蓝天环保科技咨询有限公司编制了《甘南藏族自治州人民医院精神病区建设项目环境影响报告书》，该项目建设内容主要为精神病楼。2016年2月24日，取得甘南藏族自治州环境保护局《关于甘南藏族自治州人民医院精神病区建设项目环境影响报告书的批复》（文号：州环发[2016]42号）。

2018年10月，甘南藏族自治州人民医院委托甘肃锦威环保科技有限公司编制完成了《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，验收内容主要包括医技楼、门诊楼、住院楼、儿童病楼及精神病楼等。并于2019年1月12日通过了该项目的竣工环保自主验收。



图3.1-1 项目地理位置图

3.1.3 现有工程主要建设内容

医院总占地面积50410.17m²，现有工程总用地面积48328.95m²（其中：初始医院用地面

积45000m²，儿童病楼用地面积1784.62m²，精神病楼用地面积1544.33m²），总建筑面积41107m²（其中：初始医院建筑面积合计22655m²，儿童病楼建筑面积13500m²，精神病楼建筑面积4952m²），主要建设内容包括医技楼、门诊楼、住院楼、CT室、高压氧舱、儿童病楼及精神病楼等，设有儿科、妇产科、五官科、内科、外科、骨科、检验科等科室。现有工程主要建设内容情况见表3.1-1。

表3.1-1 现有工程主要建设内容一览表

项目	组成	建设内容	备注
主体工程	门诊楼	建筑面积6300m ² ，地面7层框架结构，主要是各科室门诊用房	已建
	住院楼	建筑面积9300m ² ，地面6层框架结构，主要为住院病区，床位318张	已建
	医技一号楼	建筑面积3250m ² ，地面4层框架结构，位于门诊楼北侧	已建
	医技二号楼	建筑面积1950m ² ，地面4层框架结构，位于门诊楼北侧	已建
	CT室	建筑面积300m ² ，地面1层，位于医院西南角	已建
	高压氧舱	建筑面积220m ² ，地面1层，位于门诊楼南侧	已建
	传染病楼	建筑面积1020m ² ，地面2层，位于住院楼东侧	已建
	儿童病楼	建筑面积13500m ² ，地面7层（局部8层）框架结构，地下1层，地上2层，设置儿科、妇产科、检验科等病房，床位150张	已建
	精神病楼	建筑面积4952m ² ，地面4层框架结构，设置精神科、中医治疗室、家属探视室，床位50张	已建
辅助工程	锅炉房	建筑面积145m ² ，地面1层，设置3台2.8MW的燃气热水锅炉（1备2用），位于门诊楼南侧	已建
	洗消中心	设置在锅炉房旁边，主要功能为住院床位的被服清洗	已建
储运工程	医疗废弃物暂存间	建筑面积120m ² ，位于医院西北侧大门口	已建
	停车位	总设置地上停车位68辆	已建
公用工程	供电	本项目电力管道由市政电力管网直接引入，经变配电室降压后送至各建筑内，变配电室设置在医院北侧	已建
	消毒蒸汽	本项目试管、注射器等绝大多数耗材均为一次性用品，少数非一次性设备、器具和被服的消毒采用紫外线照射和酒精、消毒液浸泡消毒结合的方式，极少数专用医疗器械消毒蒸汽采用医疗专用高压锅，用电加热	已建
	给水	项目用水由市政自来水管网供给	已建
	排水	采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网；洗衣房废水、生活污水和医疗废水经化粪池预处理后排入污水处理站处理，污水处理站采取“一级强化+二氧化氯消毒”工艺，处理能力为250m ³ /d，处理达标后经市政下水管网，最终进入合作市污水处理厂。本项目化粪池位于住院楼西北角地下，容积为建筑面积100m ³ ；埋地式污水处理站位于医技二号楼北侧，消毒间位于地上，建筑面积50m ²	已建
	供暖	由医院锅炉房统一供给	已建
	热水	建筑物内每层设置热水间，由容积式电热水器集中供应热水	已建
	制冷	中央空调	已建
	消防	从市政供水干管引入的一路给水管至消防水池（200m ³ ），并设置室内、室外消火栓系统，建筑物内每层均设置移动式干粉灭火器，室外在建筑物四周设有环形消防道路	已建
环保工程	废气治理措施	污水处理站为埋地式，周边空地种植绿植	已建
	废水治理措施	污水经管网收集至100m ³ 化粪池进行预处理，处理后再经污水处理站处理，污水处理站采取“一级强化+二氧化氯消毒”工艺，处理能力为250m ³ /d，处理达标后经市政下水管网，最终进入合作市污水处理厂	已建
	噪声治理措施	优先选用低噪声设备，对锅炉房、水泵、污水处理站等噪声源采取建筑隔声、基础减震降噪以及安装隔声门窗等措施；定期对设备检修	已建

固废治理措施	医疗废物分类收集，分类暂存于危废暂存间（建筑面积120m ² ），定期交由甘南州医疗废物处置中心进行处理；化粪池污泥和污水处理站定期清掏，脱水、石灰消毒后交由甘南州医疗废物处置中心进行处理；医院院内、各楼层、病房等处均设置垃圾桶/箱，生活垃圾集中收集至垃圾收集点，定期由环卫部门清运至合作市生活垃圾填埋场处理	已建
绿化	现有绿化面积合计4200m ² （其中：初始医院绿化面积1700m ² ，儿童病区绿化面积500m ² ，精神病区绿化面积2000m ² ）	已建

3.1.4 现有工程总平面布置

医院平面布局采用集中和分散相结合的方式，根据不同的使用要求，适当将功能集中，划分若干功能区，使得功能分区明确，减少交叉感染的机会，合理布局结构。

医院主入口位于院区西侧与通钦街相接，便于医患就医，主入口向东依次为门诊楼、住院楼、传染科、儿童病楼和精神病楼；门诊楼北侧为医技一号楼，医技一号楼向东依次为医技二号楼、变配电室、高压氧舱；门诊楼南侧为医疗废物暂存间，医疗废物暂存间向东为洗消中心及锅炉房。医院内设环状的消防车道，医疗废物暂存间和污水处理站的设置与医院就诊人流不交叉。现有工程总平面布置图见图3.1-2。

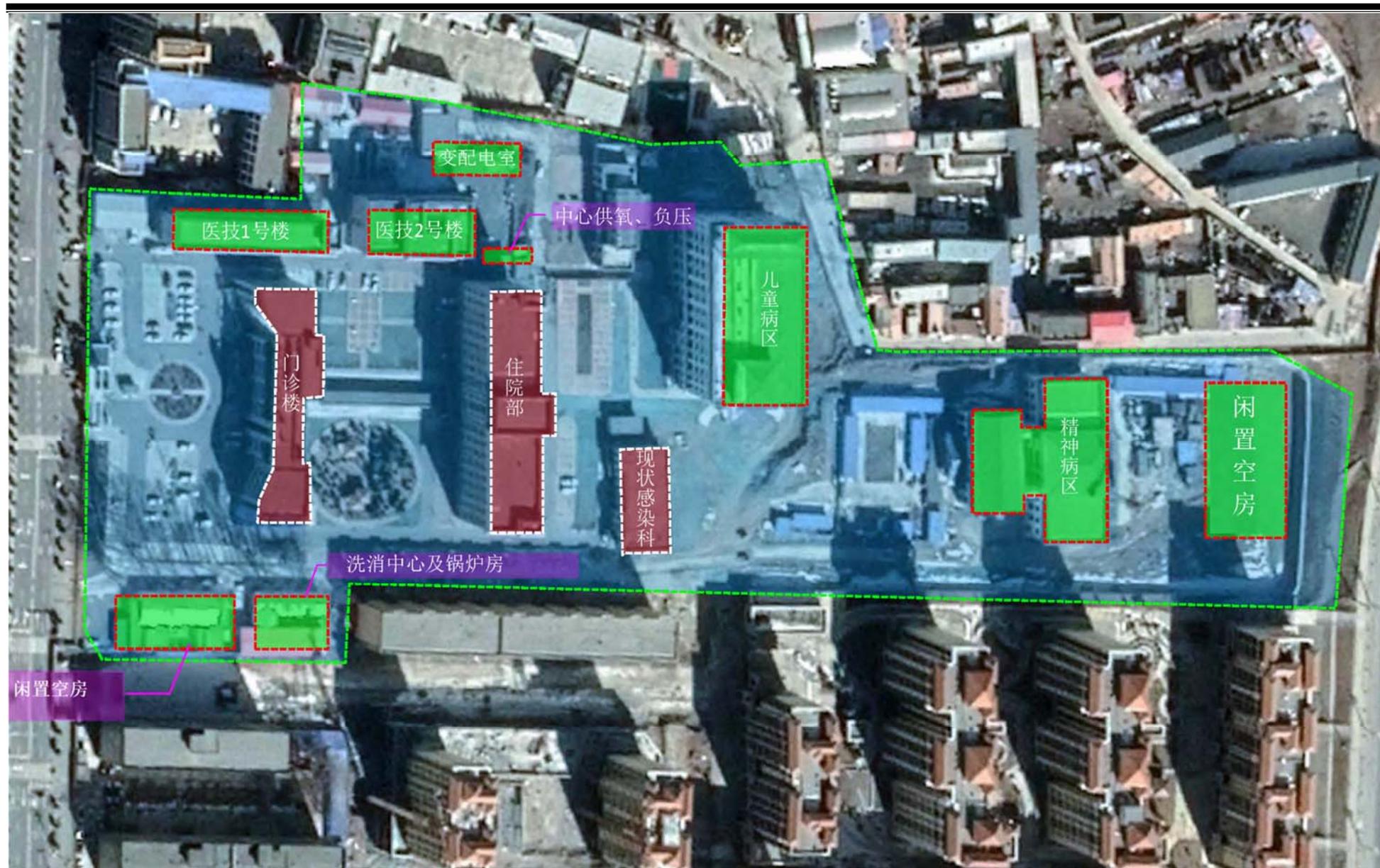


图3.1-2 现有工程总平面布置示意图

3.1.5 现有工程劳动定员及工作制度

医院现有医护人员366人（在职275人，聘任91人），开设病床位数合计518张（住院楼318张，儿童病楼150张，精神病楼50张），日门诊量合计为300余人次/天，年运营365天，每天三班制，每班8小时。

3.1.6 现有工程公用设施情况

3.1.6.1 给排水

(1) 给水

现有工程用水由市政自来水管网供给，项目所在区域给水管网完善。经现场调查，医院现有用水主要为锅炉房用水、洗衣房用水、生活用水、医疗用水和绿化用水，其中生活污水主要为职工生活污水、陪护人员生活污水；医疗用水主要为住院病房用水、门诊用水、检验化验等工序用水等。现有工程总用水量为306.51m³/d（109314.2m³/a），现有工程用水情况见表3.1-2。

表3.1-2 现有工程用水情况一览表

序号	用水项目	规模	用水定额	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
1	软水制备	/	/	34.24	12497.6
2	设备反冲洗	/	/	0.1	36.5
3	锅炉	/	/	29	10585
4	住院	518床	300L/床	155.4	56721
5	门诊	300人次/d	15L/人次	4.5	1642.5
6	检验	/	/	0.8	292
7	洗衣房	518床	15L/kg, 1kg/床	7.77	2836.05
8	生活	884人次/d	75L/人	66.3	24199.5
9	绿化	4200m ²	2L/m ² ·次 (60次/a)	8.4	504
	合计	/	/	306.51	109314.2

②排水

现有工程排水采用“雨、污分流”制，雨水采用重力自流系统，将雨水收集至院内雨水收集管网，再排入市政雨水管网。本项目污、废水主要为锅炉房排水、生活污水、洗衣废水、住院废水、门诊废水和检验废水，污水排放量按用水量的80%计，则现有工程污水排放量为191.0612m³/d（69737.338m³/a）。现有工程水平衡见表3.1-3及图3.1-3。

表3.1-3 现有工程给排水情况一览表 单位：m³/d

序号	用水单元	总用水量	新鲜用水量	软水	循环水	损耗量	排放量
1	软水制备	34.24	34.24	0	0	3.424蒸损+29.104软水	1.712
2	设备反冲洗	0.1	0	0.104	0	0.0208	0.0832
3	锅炉	2332	0	29	2303	27.55	1.45
4	住院	155.4	155.4	0	0	31.08	124.32
5	门诊	4.5	4.5	0	0	0.9	3.6
6	检验	0.8	0.8	0	0	0.16	0.64
7	洗衣房	7.77	7.77	0	0	1.554	6.216

8	员工生活	66.3	66.3	0	0	13.26	53.04
9	绿化	8.4	8.4	0	0	8.4	0
合计		2609.51	277.41	29.104	2303	115.4528	191.0612

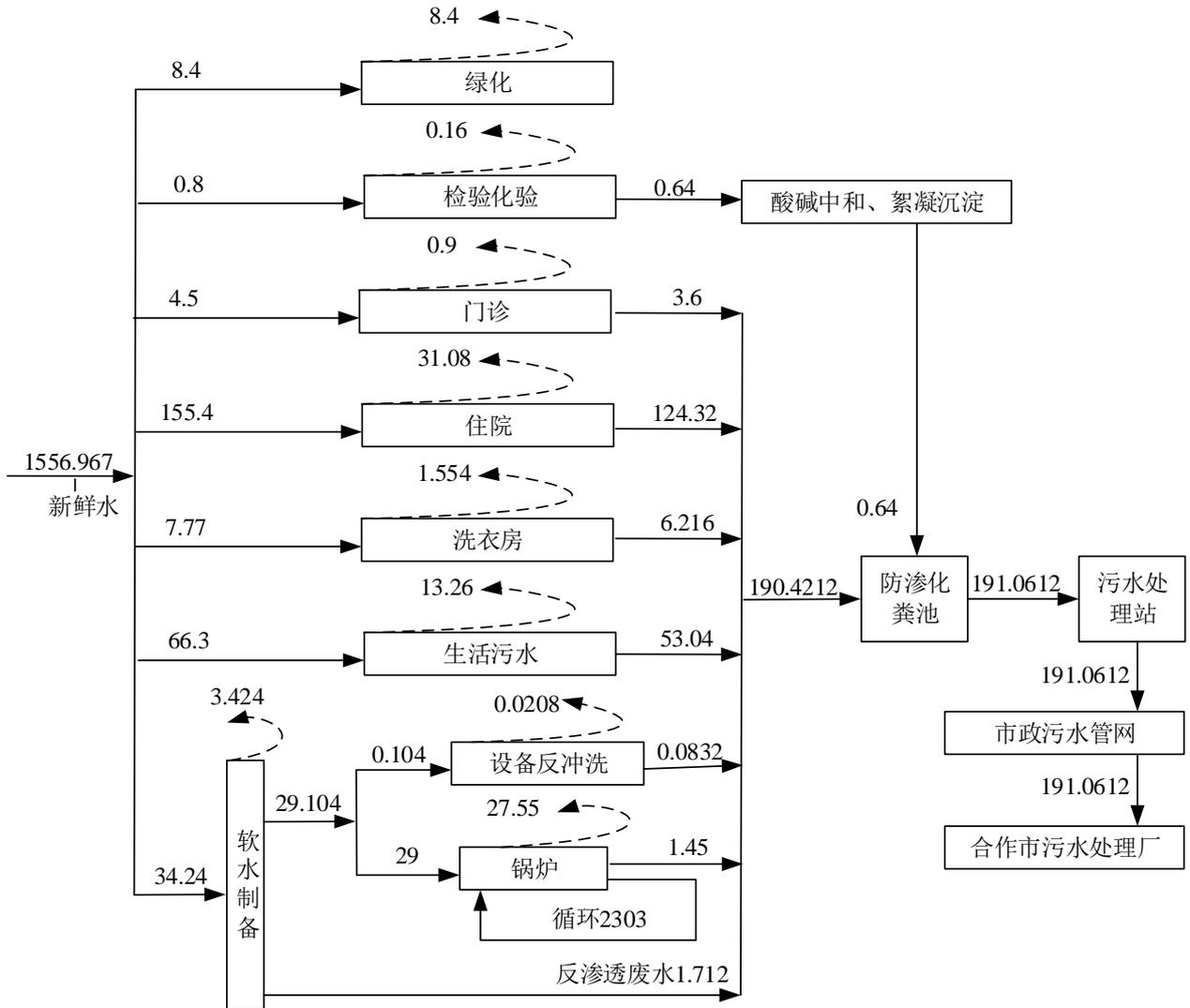


图3.1-2 现有工程水平衡图 单位：m³/d

3.1.6.2 供电

本项目电力管道由市政电力管网直接引入，经变配电室降压后送至各建筑内，变配电室设置在医院北侧。

3.1.6.3 供暖

由医院锅炉房统一供给，锅炉房位于门诊楼南侧，建筑面积145m²，地面1层，设置3台2.8MW的燃气热水锅炉（1备2用）。

3.1.6.4 热水

建筑物内每层设置热水间，由容积式电热水器集中供应热水。

3.1.6.5 消毒蒸汽

本项目试管、注射器等绝大多数耗材均为一次性用品，少数非一次性设备、器具和被服

的消毒采用紫外线照射和酒精、消毒液浸泡消毒结合的方式，极少数专用医疗器械消毒蒸汽采用医疗专用高压锅，用电加热。

表3.1-4 消毒方式一览表

消毒方式	对象	种类	操作方法
紫外线照射	手术室、病房灭菌	低臭氧紫外消毒灯	温度20~40℃，湿度50%，照射时间≥30min
		低臭氧高强度循环风紫外空气消毒器	
擦拭浸泡	医疗器械	戊二醛、酒精、碘伏消毒液	/
蒸汽	专用医疗器械	高温水蒸气	医疗专用高压锅，用电加热
化学消毒剂浸泡	住院病人衣物床单等的消毒	化学消毒剂（主要成分为对氯间二甲苯酚（PCMX））	浸泡2小时消毒
喷洒	地面、房间等消毒	消洗灵（主要成分次氯酸钠）	厕所
			病房
紫外线	医疗废水处理系统	紫外线	采用紫外线进行消毒
二氧化氯		二氧化氯（ClO ₂ ）	二氧化氯发生器，使用氯酸钠和盐酸反应生成二氧化氯，随用随制备，消毒时间不小于30 min
生石灰		生石灰（CaO）	采用生石灰消毒污泥

3.1.6.6 消防

从市政供水干管引入的一路给水管至消防水池（200m³），并设置室内、室外消火栓系统，建筑物内每层均设置移动式干粉灭火器，室外在建筑物四周设有环形消防道路。

3.2 现有工程污染物排放、治理措施

现有工程废气主要是天然气锅炉产生的燃烧废气、污水处理站恶臭和地上停车位产生的汽车尾气；废水主要为锅炉房排水、生活污水、洗衣废水、住院废水、门诊废水和检验废水等医疗废水；噪声主要是水泵、风机等设备产生的机械噪声和汽车进出过程产生的交通噪声；固体废物主要是医疗废物、化粪池和污水处理站污泥、生活垃圾和锅炉房软水制备产生的废离子交换树脂。

3.2.1 废气

3.2.1.1 锅炉燃烧废气

天然气锅炉燃烧废气污染物有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。天然气属于清洁能源，锅炉燃烧废气集中收集后经3根6m高排气筒排放（每个锅炉设置1根排气筒）。根据《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，验收监测结果表明：锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2规定大气污染物排放限值。对项目所在地大气环境影响较小。措施可行。但排气筒高度不符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的规定，本次环评要求加高至8m。

3.2.1.2 污水处理站恶臭

现有工程废水经地埋式污水处理站处理后排入市政污水管网，污水在处理过程中会产生

一定量的恶臭气体，主要污染因子为H₂S、NH₃和氯气。根据《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，验收监测结果表明：医院污水站周边无组织废气中NH₃、H₂S和氯气周界外浓度最大值均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中排放标准限值要求。

3.2.1.3汽车尾气

医院总设置地上停车位68辆，汽车在进出时怠速行驶过程中会排放一定量的汽车尾气，主要污染因子为CO、THC、NO_x，经现场调查，建设单位采取加强管理、厂区绿化和大气稀释扩散等措施，汽车尾气对大气环境影响较小。

3.2.2废水

废水主要为锅炉房排水、生活污水、洗衣废水和医疗废水；其中锅炉房排水主要来自于锅炉房；生活污水主要来源于医护人员、患者陪护人员；洗衣废水主要来自于洗衣房；医疗废水主要来源于门诊、病房、各科诊室和化验检验室等。经现场调查，医疗废水中没有含汞、银、铬、氰等特殊废水，废水总排放量为191.0612m³/d（69737.338m³/a）。锅炉房排水、生活污水、洗衣废水、住院废水、门诊废水等合流排入100m³化粪池预处理，再排入埋式污水处理站进行处理，污水处理站采用“一级强化+二氧化氯消毒”处理工艺，处理规模为250m³/d，废水处理后排入市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂处理。

根据《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，废水中各污染物产排情况及处理效率见表3.2-1。

表3.2-1 废水中各污染物产排情况及处理效率一览表

污染因子	产生情况		处理效率	排放情况	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)
废水量	108m ³ /d		/	108m ³ /d	
悬浮物	57	0.006156	59.65%	23	0.002484
COD	299.5	0.032346	57.76%	126.5	0.013662
BOD ₅	135.5	0.014634	71.07%	39.2	0.0042336
氨氮	81.25	0.008775	81.97%	14.65	0.0015822
LAS	16.25	0.001755	98.18%	0.295	0.00003186
动植物油	2.03	0.00021924	65.27%	0.705	0.00007614
总氰化物	0.0995	0.000010746	86.93%	0.013	0.000001404
总余氯	0.03L	0	/	2.4	0.0002592
粪大肠菌群	5241667 (个/L)	5.66×10 ¹¹ (个/d)	99.93%	3783 (个/L)	4.086×10 ⁸ (个/d)

由表3.2-1可知，现有工程废水经污水处理站处理后，废水中各污染物均满足《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制（日均值）预处理标准限值。

3.2.3噪声

医院所用医疗设备均是先进的医疗设备，噪声级较小，且均在室内。现有工程噪声主要

来源于污水处理站设备、水泵、风机等设备产生的机械噪声，以及车辆进出医院时产生的交通噪声，噪声声压级在65~90dB（A）之间。经现场调查，水泵、风机等设备均布设在室内或地下，并设置基础减震基座等降噪措施；医院出入口及车辆行驶区域均设置了禁鸣和减速标识。根据《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，验收监测结果表明：厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求，但不满足1类标准限值要求。本次评价校准项目东侧、北侧和南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，本次环评要求对东侧、北侧和南侧房间加装隔声窗，以及加强绿化等降噪措施。

3.2.4 固体废物

现有工程固体废物主要是医疗废物、化粪池和污水处理站污泥、生活垃圾和锅炉房软水制备产生的废离子交换树脂。

3.2.4.1 医疗废物

经现场调查和查阅医院医疗废物处置台账及医疗废物集中处置服务协议书，医院现有工程医疗废物平均产生量为0.318t/d（116.067t/a）。各个科室、病房内均设有医疗废物专用收集箱，定期收集转运至医院内医疗废物暂存间，在危废暂存间按感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物分类存放在符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的箱体或防渗漏、防划破的塑料袋内，定期交由甘南州医疗废物处置中心处理。

3.2.4.2 污泥

污泥来自化粪池和污水处理站，经现场调查，污泥平均产生量为0.13t/d（47.45t/a），污泥属于危险废物，定期清掏至污泥暂存池，投加生石灰消毒，生石灰投加量为15g/L污泥，使pH为11~12，在池内设搅拌装置搅拌均匀接触30~60min，并存放7天以上，消毒后的污泥进行脱水（采用离心式脱水机），使其污泥含水率小于80%后，定期交由甘南州医疗废物处置中心处理。

3.2.4.3 生活垃圾

医院现有医护人员366人，开设病床位数518张，经现场调查，生活垃圾平均产生量为0.442t/d（161.33t/a），医院院内、各楼层、科室及病房内均设有生活垃圾桶/箱，将生活垃圾收集至垃圾暂存点，定期交由环卫部门清运。

3.2.4.4 废离子交换树脂

根据国家危险废物名录（2016版），锅炉在软化水工序产生的废离子交换树脂属于危险废物，为HW13，废物代码900-015-13，每年更换一次，由厂家负责更换时直接回收处理，

本项目不设储存处。

3.3现有工程存在的主要环境问题

经现场调查，现有工程各污染防治措施均满足环保要求，各环保设施均运行良好，各类污染物均能达标排放。经调查，现有工程已向甘南藏族自治州生态环境局申报了现有工程的排污许可申请，并于2019年6月25日取得甘南藏族自治州生态环境局签发的排污许可证（证书编号：12623000439270090E001W）。

3.3.1存在的问题

3.2.1.1锅炉排气筒高度不符合要求

本项目天然气锅炉燃烧废气集中收集后经3根6m高排气筒排放（每个锅炉设置1根排气筒）。排气筒高度不符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的规定，本次环评要求加高至8m。

3.2.1.2噪声不达标

根据《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，验收监测结果表明：厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求，但不满足1类标准限值要求。本次评价校准项目东侧、北侧和南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，本次环评要求对东侧、北侧和南侧房间加装隔声窗，以及加强绿化等降噪措施。

4、建设项目工程分析

4.1项目概况

4.1.1项目基本情况

- (1) 项目名称：甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目；
- (2) 建设单位：甘南藏族自治州人民医院；
- (3) 建设性质：改扩建；
- (4) 建设地点：本项目建设地点位于甘南藏族自治州人民医院内；
- (5) 项目总投资：本项目总投资26186.23万元，资金来源为申请地方政府专项债券资金及项目单位多渠道筹措解决。

4.1.2工程建设内容及项目组成

将现状门诊楼拆除，在原址新建甘南藏族自治州人民医院医疗综合体项目，医疗综合体建筑功能为门诊、急诊、医技、住院等功能。将现状医技一号楼、医技二号楼改为行政办公楼，将现状儿童病楼改为服务保障及院内生活区，现状精神病楼保留。建成后现状住院楼和现状传染病楼的医疗诊治功能停用。项目主要建设内容情况见表4.1-1。

表4.1-1 项目组成一览表

项目	组成	建设内容	备注
主体工程	医疗综合体	总建筑面积38870.46m ² ，其中地上建筑面积31690.98m ² ，地下建筑面积7179.48m ² 。建筑层数为地上13层，地下1层，建筑高度59.8米，属于一类高层建筑。建筑结构为框架剪力墙结构，抗震设防烈度为七度，屋面防水等级为I级，建筑设计使用年限为50年，建筑耐火等级地上一级，地下一级，床位580张	本次新建
依托工程	CT室	建筑面积300m ² ，地面1层，位于医院西南角	依托现有
	高压氧舱	建筑面积220m ² ，地面1层，位于门诊楼南侧	依托现有
	精神病楼	建筑面积4952m ² ，地面4层框架结构，设置精神科、中医治疗室、家属探视室，床位50张	依托现有
辅助工程	行政办公楼	建筑面积3250m ² ，地面4层框架结构，位于门诊楼北侧，由医技一号楼改建，仅为使用功能改变，不涉及土建工程	由医技一号楼改建
	行政办公楼	建筑面积1950m ² ，地面4层框架结构，位于门诊楼北侧，由医技二号楼改建，仅为使用功能改变，不涉及土建工程	由医技二号楼改建
	服务保障及院内生活区	建筑面积13500m ² ，地面7层（局部8层）框架结构，地下1层，地上2层，设置服务保障及院内生活区，其中6F、7F为中心血站。由儿童病楼改建，仅为使用功能改变，不涉及土建工程	由儿童病楼改建
	锅炉房	建筑面积145m ² ，地面1层，设置3台2.8MW的燃气热水锅炉（1备2用），位于门诊楼南侧	依托现有
	洗消中心	设置在锅炉房旁边，主要功能为住院床位的被服清洗	依托现有
储运工程	医疗废弃物暂存间	建筑面积120m ² ，位于医院西北侧大门口	依托现有
	地下停车库	医疗综合体地下一层设置停车库，设置地下车位100个	本次新建
	地上停车位	于现状精神病楼西侧设置地上停车位120个	本次新建

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书

公用工程	供电	本项目电力管道由市政电力管网直接引入，经变配电室降压后送至各建筑内，变配电室设置在医院北侧，采用两路10kV电源接入，互为备用	依托现有
	消毒蒸汽	本项目试管、注射器等绝大多数耗材均为一次性用品，少数非一次性设备、器具和被服的消毒采用紫外线照射和酒精、消毒液浸泡消毒相结合的方式，极少数专用医疗器械消毒蒸汽采用医疗专用高压锅，用电加热	依托现有
	给水	项目用水由市政自来水管网供给，市政自来水管网在本项目附近供水压力为0.25MPa；现有两根从南侧、西侧市政供水管网引入的两根DN80供水总管，经水表井和低阻力倒流防止器后接入院区室外供水管网	依托现有
	排水	采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网，本项目西侧通钦街设有市政雨水管道，允许本工程雨水排入；本项目运营期锅炉排水、洗衣房废水、生活污水和医疗废水经化粪池预处理后排入污水处理站处理，检验废水经预处理后，再汇同其他医疗废水一起进入污水站处理，处理达标后经市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂。本项目西侧通钦街设有市政污水管道，允许本工程污水排入。本项目现有1座污水处理站，采取“一级强化+二氧化氯消毒”工艺，处理能力为250m ³ /d； 本项目现有1座容积为100m ³ 钢筋混凝土化粪池，本次新建1座容积为150m ³ 钢筋混凝土化粪池，同时新建医疗综合楼至污水处理站排水管网	依托现有+本次新建
	供暖	由现有医院锅炉房统一供给，现有锅炉房建筑面积145m ² ，地面1层，设置3台2.8MW的燃气热水锅炉（1备2用），位于门诊楼南侧	依托现有
	热水	建筑物内每层设置热水间，由容积式电热水器集中供应热水	本次新建
	制冷	中央空调	本次新建
环保工程	消防	新建地下钢筋混凝土消防水池，消防水池有效容积700立方米（分为两格），消防水池设置消防车取水口。设置室外和室内消火栓系统。建筑每层均按规范要求设置建筑灭火器，建筑灭火器设置于灭火器箱内或消火栓箱内。室外在建筑物四周设有环形消防道路	本次新建
	废气治理措施	污水处理站为地理式，周边空地种植绿植；地下停车库废气通过机械送、排风系统排放	依托现有+本次新建
	废水治理措施	采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网，本项目西侧通钦街设有市政雨水管道，允许本工程雨水排入；本项目运营期锅炉排水、洗衣房废水、生活污水和医疗废水经化粪池预处理后排入污水处理站处理，检验废水经预处理后，再汇同其他医疗废水一起进入污水站处理，处理达标后经市政污水管网，最终进入合作市污水处理厂。本项目西侧通钦街设有市政污水管道，允许本工程污水排入。本项目现有1座污水处理站，采取“一级强化+二氧化氯消毒”工艺，处理能力为250m ³ /d； 本项目现有1座容积为100m ³ 钢筋混凝土化粪池，本次新建1座容积为150m ³ 钢筋混凝土化粪池，同时新建医疗综合楼至污水处理站排水管网	依托现有+本次新建
	噪声治理措施	优先选用低噪声设备，对噪声源采取建筑隔声、基础减震降噪以及安装隔声门窗等措施；定期对设备检修	依托现有+本次新建
	固废治理措施	医疗废物分类收集，分类暂存于危废暂存间（建筑面积120m ² ），定期交由甘南州医疗废物处置中心进行处理；化粪池污泥和污水处理站定期清掏，脱水、石灰消毒后交由甘南州医疗废物处置中心进行处理；各楼层、病房等处均设置垃圾桶/箱，生活垃圾集中收集至垃圾收集点，定期由环卫部门清运至合作市生活垃圾填埋场处理	依托现有+本次新建

4.1.3科室设置

本项目建成后各楼层功能及科室分布设计见表4.1-2。

表4.1-2 本项目主要建（构）筑物

序号	楼层	科室分布设计	备注
1	地下一层	设置影像中心、消毒供应中心、腔镜中心、库房、设备用房、停车库等	/
2	地上一层	门诊大厅、住院入口大厅、急诊急救中心、儿科门诊、门诊药房等功能	/

3	地上二层	设置血透中心、普内科门诊、中医康复科门诊、五官科门诊、眼科门诊、脑系科门诊、妇产科门诊、物理诊断中心、检验中心、体检中心等功能	/
4	地上三层	设置手术部、麻醉科、重症监护室、皮肤科门诊、骨科门诊、泌尿科门诊、腔镜外科门诊、普外科门诊、口腔科门诊等功能	/
5	地上四层	设置脑系科住院部、泌尿科住院部	/
6	地上五层	设置五官科住院部、骨科住院部	/
7	地上六层	设置普外科住院部	/
8	地上七层	设置腔镜外科住院部	/
9	地上八层	设置口腔科住院部、耳鼻喉科住院部	/
10	地上九层	设置妇产科住院部	/
11	地上十层	设置内儿科住院部	/
12	地上十一层	设置中医康复科住院部、心内科住院部	/
13	地上十二层	设置普内科住院部	/
14	地上十三层	设置肾内科住院部	/

4.1.4总平面布置

本次改扩建在医院现有占地范围内新建，不新增占地。医疗综合体采用主楼加裙楼的模式布置，裙楼高3层，主楼高13层。主楼采用“一”字形布置，正对医院主入口，面向通钦街。裙楼与医院主入口之间预留开阔的广场，作为人员疏散场地，将门诊主入口设置在广场上。在建筑的南北两侧分别设置急诊出入口和儿科门诊出入口。在主楼东侧设置中心庭院，并将住院部主入口和医护人员出入口设置在建筑东侧。

4.1.5原辅材料及能源消耗

院配备各类消炎药、镇痛药等常规药物，使用的主要消毒剂为酒精、碘伏等试剂。本次改扩建工程原辅材料消耗情况见表4.1-3。

表4.1-3 改扩建工程主要原材料用量统计表

序号	名称	规格	年用量
1	棉签	50根	500盒
2	乳胶手套	一次性	7000双
3	口罩	一次性	17750付
4	帽子	一次性	7750个
5	输液器	一次性	112000套
6	注射器	一次性	112000套
7	试管	一次性	40000个
8	连接管	一次性	400个
9	纱布块	一次性	10000块
10	来苏水	500ml	600瓶
11	双氧水	100mL	800瓶
12	薄膜手套	一次性	1000袋
13	95%酒精	500mL/瓶	2000瓶
14	84消毒液	500mL/瓶	1040瓶
15	碘伏	500mL/瓶	720瓶
16	75%酒精	500mL/瓶	600瓶
17	一次性产包	一次性	400套
18	套管针	一次性	300具

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书

19	手术包	一次性	500套
20	吸氧管	一次性	1000具
21	对氯间二甲苯酚 (PCMX)	500ml/瓶	500瓶
22	生石灰	25kg/袋	200袋
23	30% 盐酸	25kg/桶	135桶
24	氯酸钠	25kg/袋	60袋
25	电	千瓦时	50000
26	水	吨	10000

4.1.6主要生产设备

表4.1-4 改扩建工程主要医疗设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	X射线计算机断层摄影设备	ingenuity	1台
2	磁共振成像系统	SignaHDI	1台
3	超声诊断仪	LOGIQ E9	1台
4	X射线诊断系统	YSIO	1台
5	医用诊断X射线机	DRF-2	1台
6	全自动生化分析仪	DXC-800	1台
7	麻醉机	Prima SP2	1台
8	有创呼吸机	840	1台
9	单人用透析装置	DBB-27	4台
10	血液回收机	BW-8100A	1台
11	医用亚低温治疗仪	/	1台
12	医用液体保温箱	YJG-80	1台
13	多功能产床	KL-2E	1台
14	超声骨质分析仪	BMD-10000A	1台
15	数显智能温控中药热敷	PYL-YS-281L	1台
16	颈椎牵引椅	CQ	2台
17	腰椎牵引床	PL	2台
18	电脑恒温蜡疗仪	PYL-YS-281L	1台
19	检查床	HUZ-III	2台
20	可视喉镜	VL-300M	1台
21	空气消毒器	/	4台
22	空气压缩机	GA-64托六	1台
23	高频探头	VF10-5	2把
24	非接触式眼压计	/	1台
25	裂隙灯	YZ5X	1台
26	震动排痰机	G-3000	2台
27	胎儿监护仪	LH2802-3	1台
28	牙科综合治疗仪	/	2台
29	细菌测定仪	DL-9611	1台
30	多参数监护仪	elitev8	1台
31	病人监护仪	IM8	9台
32	光电治疗仪	JLT-MD-500A	2台
33	脉冲式动静脉气压治疗	LBTK-M-I1000	1台
34	心电图机	ECG-923A	2台

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书

35	除颤监护仪	AED	2台
36	便携式多参数监护仪	PM-900S	2台
37	急救呼吸机	j1*1-h-100c	2台
38	心电图机	/	1台
39	生物显微镜	CX31	1台
40	手持式血气分析仪	300-G	1台
41	血细胞分析仪	/	1台
42	低速离心机	6K-D	1台
43	全自动生化分析仪	BS-480	1台
44	尿液分析仪	UA-66	1台
45	微量注射泵	SN-50C6	3台
46	输液泵	SN-1600V	3台
47	监护仪	IM	3台
48	电脑控温仪	/	2台
49	动态心电图记录仪	DMS300-4	3台
50	震动排痰机	G-3000	1台
51	双通路电脑气压止血仪	JS-616型	1台
52	多参数监护仪	IM8	2台
53	胃镜	180	1条
54	胰岛素泵	II型	2台
55	六联观片灯	SH2	1台
56	四联观片灯	SH1	4台
57	辅料柜A	CSSD.FLAG	1台
58	器械柜	CSSD.QBG	1台
59	包布检查打包台	CSSD.JMT	1台
60	器械检查打包台	CSSD.QMTB	1台
61	单列立时网框储存架	CSSD.DBJ	1台
62	组合式货架	CSSD.ZHJ	2台
63	密封下送车	CSSD.WJCD	1台
64	密封回收车	CSSD.WJCX	1台
65	双门互递传递窗	/	5台
66	清洗喷枪	/	2台
67	两槽污物清洗槽	CSSD.WBXL	2台
68	清洗工作台	/	1台
69	水处理系统	1000L/H	1台
70	干燥柜	1600	1台
71	超声波清洗机	2000W/30L	1台
72	全自动清洗消毒器	320L	1台
73	蒸汽发生器	60KW	1台
74	脉动真空灭菌器	双门1200L	1台
75	静音无油空压机	/	2台
76	脑生理治疗机	SK-A型	1台
77	平车	/	1台
78	数码电子阴道镜	KN-2200B	1台
79	上海蜡疗系统	L-6130ES	1台
80	PT训练床	/	1台

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书

81	电动直立床	/	1台
82	纤维支气管镜	SCZ-LC型	1台
83	手术对接车	/	2台
84	空气消毒器	/	6台
85	产后康复治疗仪	/	1台
86	电脑灌肠机	/	1台
87	MYP平板	2000	1台
88	光电治疗仪	/	1台
89	低速离心机	/	1台
90	插件式监护仪	A5	1台
91	中央监护仪	BLT-507	1台
92	多参数监护仪	M69	9台
93	外科吊塔	KL-T.IIB	13台
94	手术无影灯	KL700/700	2台
95	电手术台	KL-DII型	1台
96	综合手术床	3008B	1台
97	双通道微量注射泵	W2S-50F6	6台
98	牙科综合治疗仪	/	1台
99	方形操作台	G-35	4台
100	韩式仪器车	G-84	4台
101	病历夹车	G-77	5台
102	不锈钢担架车	G-39	5台
103	韩式晨护车	G-75	5台
104	韩式抢救车	G-78	6台
105	韩式换药车	G-82	4台
106	韩式治疗车	G-80	16台
107	双摇骨科牵引床	E33	3台
108	骨科牵引床	E-46	2台
109	四折三摇床	E-51	6台
110	电动医疗护理床	DB-4	6台
111	四折两摇床	E-49	96台
112	木制移动双摇床	/	62台
113	家具式双摇床	/	17台
114	专用X线诊断设备	/	1台
115	空压机	/	1台
116	UPS	eh-906s	2台
117	注射泵	/	2台
118	医用冰箱	/	2台
119	呼吸机	/	1台
120	脑电诊断仪器	/	1台
121	尿液分析系统	/	1台
122	超声诊断仪器	/	1台
123	压力蒸汽消毒设备	/	1台
124	西门子彩超	x300	1台
125	除颤仪带监护	/	1台
126	除颤仪	/	2台

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书

127	振动排痰器	C2000	1台
128	氧浓度测定仪	/	1台
129	胎儿监护仪器	/	1台
130	自动气压止血仪	/	1台
131	高压注射泵	/	1台
132	监护仪	PMS8260	2台
133	CT推拉防护门	/	1台
134	DR推拉防护门	/	1台
135	温热中低频治疗仪柜式	/	1台
136	输液泵	/	5台
137	电子胃肠镜	180型	1套
138	医用电动锯钻	/	1台
139	新生儿筛查仪	/	1台
140	输液泵	/	2台
141	微量注射泵	/	6台
142	小儿监护仪	T5	1台
143	多参数彩色监护仪	/	1台
144	床头柜	/	35台
145	候诊椅	/	8台
146	婴儿床	/	6台
147	手摇床	/	14台
148	护栏儿童床A79	/	19台
149	成人床A80	/	15台
150	普通单摇床	/	15台
151	压缩雾气治疗仪	/	1台
152	输液泵	/	2台
153	微量注射泵	/	2台
154	离心机	/	1台
155	脑循环治疗仪	/	1台
156	不锈钢治疗车	/	1台
157	药品阴凉柜	/	1台
158	压力治疗系统	/	1台
159	高频电刀组合机	/	1台
160	电脑电刀	/	1台
161	腹腔镜	/	1台
162	史蒂芬呼吸机	/	1台
163	抓格呼吸机	/	1台
164	小儿监护仪	/	1台
165	监护仪	/	1台
166	多参数彩色监护仪	/	1台
167	颈椎正骨牵引椅	/	1台
168	显微镜	/	1台
169	综合验光查片仪	/	1台
170	验光仪	/	1台
171	彩超	ACUSONX300	1台
172	B超仪	dp-9900	1台

173	B超仪	DP-6600	1台
174	心电图机自动分析仪	/	1台
175	心电图机	/	1台
176	动脉硬化检测仪	/	1台
177	肺功能仪	H-801	1台
178	多功能全定量特种蛋白检测仪	/	1台
179	化学发光仪	/	1台
180	全自动生化分析仪	/	2台
181	DR	/	2台
182	C T机	/	1台
183	手术床	/	2台
184	麻醉机	/	1台
185	手术整形无影灯	/	1台
186	无影灯	/	1台
187	无影灯	/	1台
188	氧气瓶	/	1台
189	动脉真空灭菌器	/	1台
190	低温等离子灭菌器	/	1台
191	引风机	/	6台

4.1.7 劳动定员及工作制度

本次改扩建所需医护人员260人，均从医院现有人员中抽调，医院现有医护人员366人。年工运营365天，每天工作24小时，三班倒。本项目建成后，住院床位合计为630张（新建医疗综合体580张，现有精神病楼50张），全院日门诊量合计1000人次。

4.1.8 公用工程

4.1.8.1 给、排水

本项目建成后，水源为市政自来水，市政自来水管网在本项目附近，供水压力为0.25MPa；现有两根从南侧、西侧市政供水管网引入的DN80供水总管，经水表井和低阻力倒流防止器后接入院区室外供水管网。室外给水管道采用钢丝网骨架PE（PE100）复合管，电熔连接。

项目产生的废水分析：①本项目不设食堂，不产生餐饮废水。②本项目运营期中药房不提供中药煎制服务，不产生煎药废水及煎药废渣。③放射性废水不在本次评价范围内。④项目洗片采用干式激光打印机，是指胶片打印后，不再经过洗片机显影、定影、水洗烘干等处理，而直接打印出影像来。无需显定影药水，因而无洗相废水产生。⑤本项目口腔科选用先进的成品树脂材料作为补牙填料，淘汰了传统的含汞材料和工艺，并且补牙填料、各种牙的制作、维修等均由供应公司加工，医院只负责检查、填补，因此，本项目不产生含汞废水和含汞固废。⑥项目设置全自动生化分析仪、全自动粪便分析仪、全自动尿液分析仪和全自动血凝分析仪等检验设备，所用试剂无含氰试剂、含铬试剂，不产生含氰、含铬废水。

综上，项目产生的废水分为医疗废水（包括住院废水、门诊废水和检验废水）、锅炉房排水、洗衣房废水、生活污水和绿化用水。

(1) 医疗废水：医疗废水主要包括住院废水（来自病人和医护、家属的冲厕、盥洗及清洗废水）、门诊废水和检验废水。

①住院废水：本项目建成后，设置床位630个，床位入住率按100%计，病房内不带洗浴设施，参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及《甘肃省行业用水定额（2017版）》（甘政发【2017】45号），结合甘南藏族自治州人民医院现有用水情况，住院病房用水按300L/（床·d）用水量计算，项目住院病房用水量为189m³/d（68985m³/a），产污系数按0.8计算，则住院废水产生量为151.2m³/d（55188m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

②门诊废水：门诊用水量按15L/（人·次）计，本项目每天门诊为1000人次，门诊用水量为15m³/d（5475m³/a），产污系数按0.8计算，则门诊医疗废水产生量为12m³/d（4380m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

③检验废水：根据业主提供资料，项目设置全自动生化分析仪、全自动粪便分析仪、全自动尿液分析仪和全自动血凝分析仪等检验设备，所用试剂无含氰试剂、含铬试剂，不产生含氰、含铬废水。本项目检验废水为酸性废水和含少量金属离子（Cu、Zn等）废水。对检验室化验室产生的酸性废水首先采用酸碱中和处理，使用生石灰等作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌中和处理到pH值7~8后排入医院污水处理系统，环评要求在化验室设置2个70L的酸性废水中和桶。对含少量金属离子（Cu、Zn等）的废水首先进行絮凝沉淀预处理，后排入医院污水处理系统，环评要求在化验室设置1个70L的絮凝沉淀桶。产生的检验废水沉淀物配备医疗废物专用收集桶收集，暂存于医疗废物暂存间，定期交给有资质的单位处理。根据类比同类项目，本项目检验用水量为0.8m³/d（292m³/a），产污系数按0.8计算，则检验废水产生量为0.64m³/d（233.6m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

(2) 洗衣房废水：根据业主提供资料，本项目对病人的被服，收回后先用化学消毒剂（主要成分为对氯间二甲苯酚（PCMX））浸泡二小时消毒，再进行清洗。按1kg干织品/床·天计，每kg干织品用水量为15L，项目床位630张，则用水量为9.45m³/d（3449.25m³/a），产污率按80%计算，废水产生量为7.56m³/d（2759.4m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

(3) 生活污水：医院有医护人员366人，设置床位630个，每个床位有1名陪护人员，用

水量按每人每天15L计算，用水量为14.94m³/d（5453.1m³/a），产污率按80%计算，污水产生量为11.952m³/d（4362.48m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

(4) 锅炉房排水

①锅炉排水：本项目设置3台2.8MW天然气热水锅炉（1备2用），供暖面积合计38690.98平方米，年供暖120天，每天供暖18小时。根据建设单位提供的天然气热水锅炉技术参数表：

表1-9 锅炉参数一览表

序号	供暖范围	供暖面积 (m ²)	供回水温度 (°C)	锅炉参数 (kw)	数量
1#	地上	31690.98	60/40	2.8	1
2#	地下	7000	50/35	2.8	1

热水锅炉循环水量计算公式为 $G=0.86 \times Q / \Delta T$ 。其中Q-热负荷 (kw)； ΔT -供回水温差 (摄氏度)；G-循环水流量 (t/h)。热水锅炉补水率较低，主要为热力管网损失和锅炉定期排水，根据《城镇供热管网设计规范CJJ34-2010》中7.5.3规定“闭式热力网补水装置的流量，不应小于供热系统循环流量的3%”，本次锅炉房补水量取循环水量的5%。锅炉定期排水为锅炉房补水量的3%。计算得出：

表1-10 锅炉补排水一览表

序号	热负荷Q	供回水温差 ΔT	热水锅炉循环水量G		锅炉房补水量		锅炉定期排水量	
	kw	°C	t/h	t/d	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1#	2535	20	109	1962.09	98.1	11772.54	2.94	353.18
2#	287	15	16.45	296.184	14.81	1777.1	0.44	53.31
合计			125.46	2258.27	112.91	13549.64	3.39	406.49

综上，锅炉定期排水量合计为3.39m³/d（406.49m³/a），污染物主要为COD、SS、全盐量等。锅炉排水为清净水，排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

②设备反冲洗废水：根据建设单位提供资料，本项目离子交换树脂每10d需反冲洗一次，每次冲洗用水量为1m³，则冲洗用水量合计为12m³/a，平均0.1m³/d，废水产生系数按80%计，则离子交换树脂反冲洗废水产生量为0.08m³/d（12m³/a），污染物主要为COD、SS、全盐量等。为清净水，排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

③软水制备产生的反渗透废水：综上，项目需制备纯水量合计为113.01m³/d（13561.64m³/a）；纯水制备效率为85%，则项目需新鲜水量合计为132.95m³/d（15954.87m³/a）；制备过程中蒸发损耗约为10%，制备过程中产生反渗透废水约为5%，则反渗透废水产生量为6.65m³/d（678.082m³/a）。反渗透废水污染物主要为COD、SS、全盐量

等。为清净下水，排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

(5) 绿化用水：根据《甘肃省行业用水定额（2017版）》（甘政发[2017]45号，甘肃省人民政府），园林绿化业用水定额在1、4季度为1.0L/m²·d，2、3季度为3.0L/m²·d。本项目绿化面积为4200m²，则绿化用水量为3066m³/a，平均8.4m³/d。全部自然蒸发，不外排。

项目非供暖期水平衡表见表4.1-6，水平衡图见图4.1-2。供暖期水平衡表见表4.1-6，水平衡图见图4.1-2。

表4.1-6 项目非供暖期水平衡一览表 单位：m³/d

用水部位		总用水量	新鲜水	损耗量	排放量	排放去向
医疗	检验	0.8	0.8	0.16	0.64	“酸碱中和+絮凝沉淀”后排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网
	住院	189	189	37.8	151.2	
	门诊	15	15	3	12	
洗衣房	9.45	9.45	1.89	7.56	排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网	
生活	14.94	14.94	2.988	11.952		
绿化	8.4	8.4	8.4	0	不外排	
合计		237.59	237.59	54.238	183.352	/

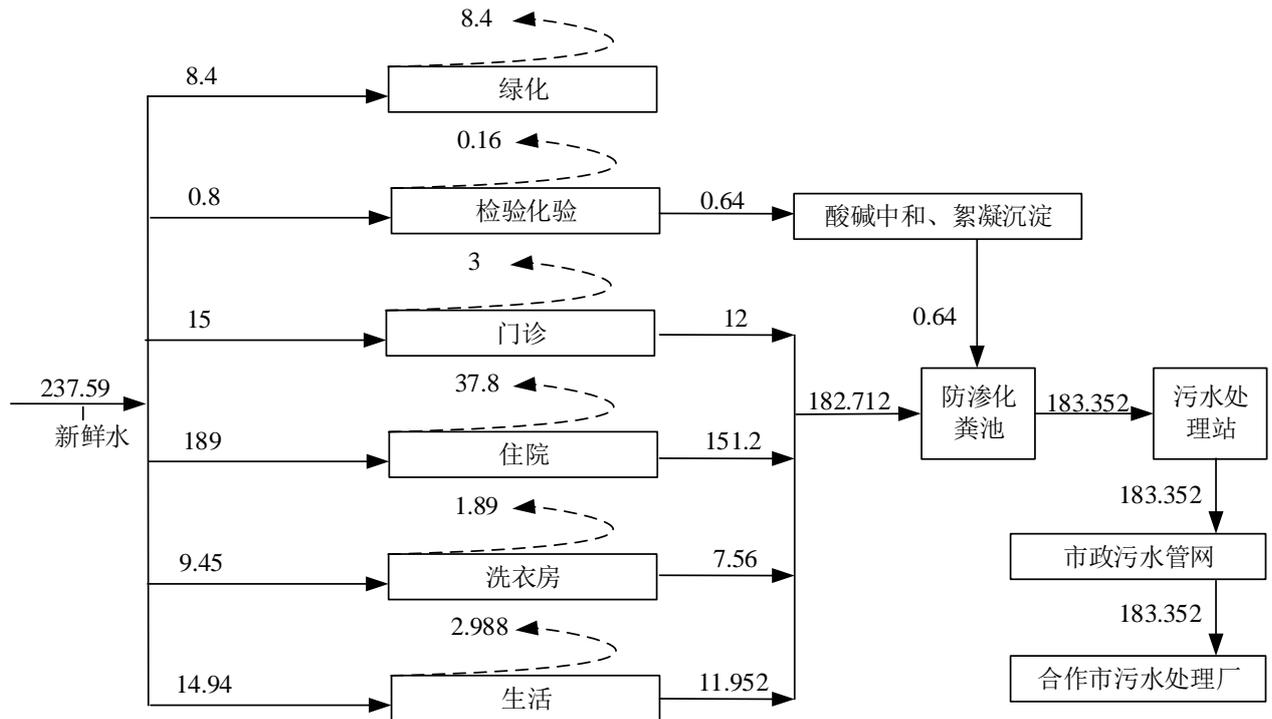


图4.1-2 项目非供暖期水平衡图 单位：m³/d

表4.1-6 项目供暖期水平衡一览表 单位：m³/d

用水部位		总用水量	新鲜水	软水	循环水	损耗量	排放量	排放去向
医疗	检验	0.8	0.8	0	0	0.16	0.64	“酸碱中和+絮凝沉淀”后排入防渗化粪池后排入污水处理站处理达标后排入市政污水管网
	住院	189	189	0	0	37.8	151.2	
	门诊	15	15	0	0	3	12	

洗衣房	9.45	9.45	0	0	1.89	7.56	达标后排入市政污水管网	
生活	14.94	14.94	0	0	2.988	11.952		
锅炉房	软水制备	132.95	132.95	0	0	13.29蒸损 +113.01软水		6.65
	设备反冲洗	0.1	0	0.1	0	0.02		0.08
锅炉	2371.18	0	112.91	2258.27	109.52	3.39		
绿化	8.4	8.4	0	0	8.4	0	不外排	
合计	2741.82	370.54	113.01	2258.27	290.078	193.472	/	

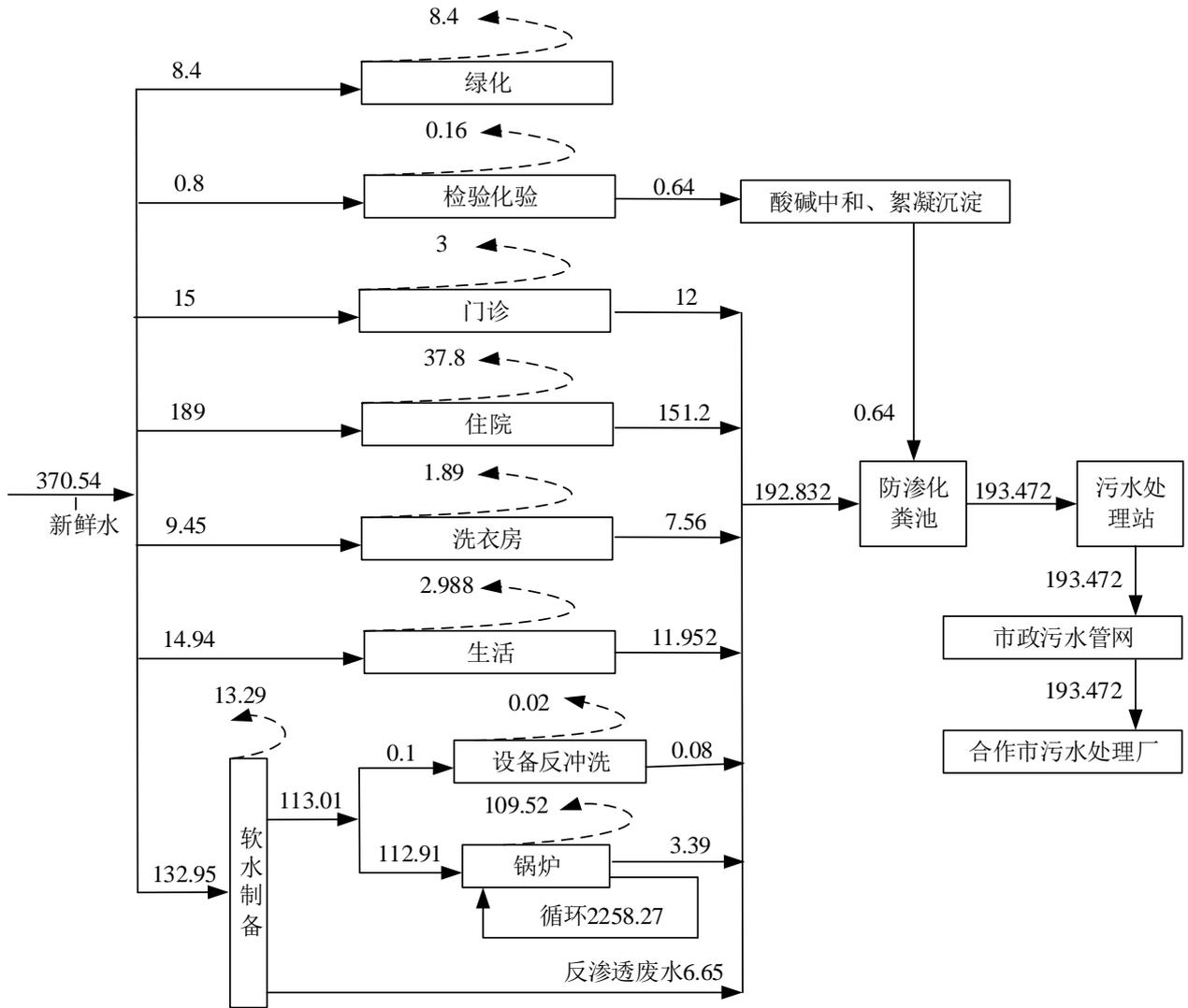


图4.1-2 项目供暖期水平衡图 单位：m³/d

4.1.8.2 供电

本项目供电依托现有设施，电力充足，可以满足项目生产、生活需求。

4.1.8.3 供暖

项目冬季供暖依托现有锅炉房。

4.2 工程分析

4.2.1 工艺流程及产排污环节分析

4.2.1.1 施工期

项目施工主要包括现状门诊楼拆除、场地平整、主体结构基础开挖、楼体主体工程施工以及外装饰、内装饰的施工四大部分，总体施工期约6个月，施工高峰期人数约100人。施工期工艺流程及产排污环节见图4.2-1。

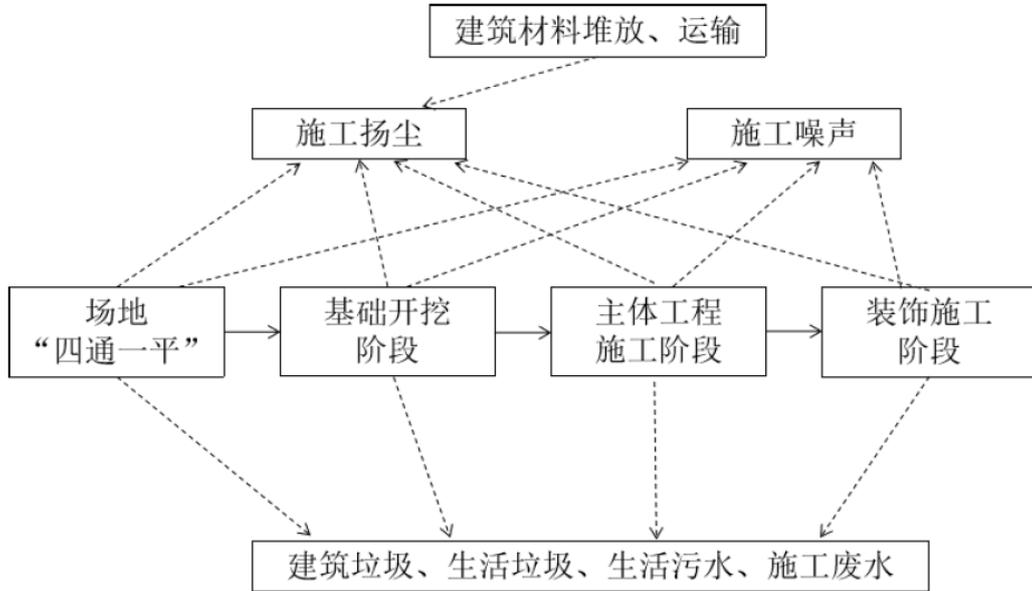


图4.2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

3.4.1.2运营期

本项目建成后运营期工艺流程及产排污环节见图4.2-2。

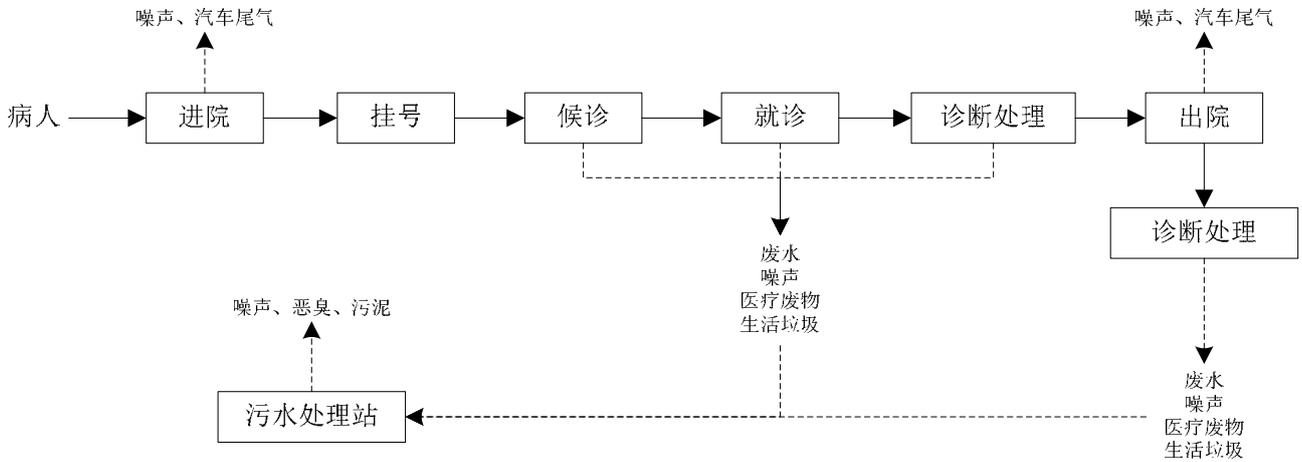


图4.2-2 运营期工艺流程及产排污环节图

4.2.2产污节点分析

本项目建设施工期对环境影响主要表现为施工机械噪声和施工场地扬尘，其次为施工废水、施工人员的生活污水以及施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾等。

本项目运营期对环境影响主要表现为污水处理站恶臭，病人产生的生活污水和医疗废水，风机、水泵等设备产生的机械噪声，病人治疗过程产生的生活垃圾和医疗废物等。项目污染物产排污环节见表4.2-1。

表4.2-1 项目施工期和运营期产排污节点分析

时段	污染物	产污环节	污染物	治理措施及去向
施工期	废气	施工扬尘	TSP	严格执行“六个百分百”制度，施工场地四周设置挡墙，定期泼洒抑尘
		机械尾气	THC、NO、SO ₂	选用高品质柴油，加强设备维护
	废水	施工废水	SS、石油类等	设沉淀池沉淀后泼洒抑尘
		生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等	依托医院内厕所，施工人员生活污水收集后泼洒抑尘
	噪声	机械噪声	等效连续A声级	选用低噪声设备，加强管理，定期对设备进行维护，禁止夜间施工
	固体废物	土石方	土石方	集中定点堆存，施工期结束后运往住建部门指定地点处置
		建筑垃圾	建筑垃圾	集中收集后运往建筑垃圾填埋场
生活垃圾		生活垃圾	垃圾桶收集，定期运往生活垃圾填埋场	
运营期	废气	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	地埋式污水处理站，喷洒除臭药剂，加强管理
	废水	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等	合流排放，经化粪池预处理后排入地埋式污水处理站，处理达标后排入市政污水管网
		医疗废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群等	
	噪声	机械噪声	等效连续A声级	选用低噪声设备，采取基础减震措施，距离衰减等
	固体废物	医疗废物	危险废物	分类收集、分类存放在医疗废物暂存间，定期交由医疗废物处置中心处理
		污泥	危险废物	定期清掏，石灰消毒、脱水后交由医疗废物处置中心处理
生活垃圾		生活垃圾	垃圾桶收集，定期由环卫部门运往生活垃圾填埋场	

4.3 污染源强核算

4.3.1 施工期污染源强核算

施工采用机械为主、人工为辅的施工方式，施工期为6个月，施工高峰期人数为100人，施工人员聘用当地居民，不设置施工营地。

4.3.1.1 废气

(1) 施工扬尘

施工期扬尘来自物料运输、卸载、堆放等工序，车辆运输过程也有道路扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力较大时扬尘对周围空气环境将产生明显影响。挖方、填方过程（临时堆土、场地平整）在有风天气也将产生扬尘，对环境空气产生一定影响，主要污染物为TSP。根据同类工程类比，浓度较高的地点为场地平整过程中的土料装卸，约20~50mg/m³。

(2) 机械尾气

由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，因此尾气排放源强相对较大，对周围空气环境有一定影响。主要污染物为HC、CO、NO_x，类比同类工程以1t耗油计，约排有害物质烯烃类有机物26~33kg、CO 6.6kg、SO₂ 3.3kg，属无组织排放。

4.3.1.2 废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的施工废水。

(1) 施工废水

施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质pH：9~12，SS：3000~5000mg/L，考虑项目废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用简易沉淀法，在施工场地设置10m³三级沉淀池，施工废水经沉淀后用于地面降尘。

(2) 生活污水

施工现场施工人数为100人。期间会产生一定数量的生活污水，主要污染物为COD、BOD₅和SS。施工营地产生的生活污水排放量按下式计算：

$$Q = (KqV) / 1000$$

式中：Q—施工营地污水排放量，t/d；

q—每人每天生活污水量定额（取值30L/（人·日））；

V—施工营地人数，人；

K—施工营地排放系数，一般为0.6-0.9，北方取小值南方取大值。故K=0.6。

施工人员产生的生活污水约为1.8t/d，类比类似建设项目，排放浓度COD为300mg/L，BOD₅为200mg/L，SS为300mg/L，施工人员如厕依托医院水厕，施工人员生活污水用于泼洒抑尘。

4.3.1.3 噪声

施工期噪声主要为施工机械和交通车辆产生，根据拟建项目的性质，本次工程中主要涉及的施工机械的噪声源强见表4.3-1。

表4.3-1 工程施工机械噪声源强

序号	施工机械设备	距离噪声源距离(m)	源强dB(A)	备注
1	挖掘机	10	86	类比调查材料中施工现场实测数据
2	大型载重车	10	82	
3	铲土机	10	76.8	
4	自卸卡车	10	71.8	
5	商砼车	10	82.8	
6	空压机	10	86.8	
7	电锯	10	85.8	
8	起重机	10	81.3	
9	砂轮机	10	81.3	
10	切割机	10	78	
11	打桩机	10	86	

表3.2-1数据表明：施工机械中，空压机的噪声源强最高，在距离声源10m处，可高达

86.8dB(A)，其余大部分施工机械声级水平在71.8~86dB(A)之间。

4.3.1.4 固体废物

(1) 建筑垃圾产生量

本项目建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。

根据采用建筑面积发展预测：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ：建筑垃圾总产生量（t）

Q_s ：新建部分总建筑面积（ m^2 ），25667.36 m^2

C_s ：平均每平方米建筑面积垃圾产生量，0.03t/ m^2

根据上式计算所得该项目建筑垃圾总产生量约为770.02t，集中收集后运送到住建部门指定地点集中处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量以0.5kg/人·d计，施工高峰期约100人，则产生量为50kg/d，则施工期共产生生活垃圾约18.0t，生活垃圾设专用垃圾桶集中收集后定期运至生活垃圾填埋场填埋处理。

4.3.1.5 生态影响分析

项目建设场地无自然植被生长，施工期主要的生态影响为场地开挖、车辆运输、设备及材料堆放等活动造成表层土壤松动，扰动土体结构和重力平衡，降低其抗蚀性而增加侵蚀强度，给暴雨冲蚀提供了条件，尤其是开挖的土方的堆置，由于形成松散状，易形成雨季洪水冲蚀，造成水土流失，同时大风天气又成为无组织排放源，污染环境。

4.3.2 运营期污染源强核算

4.3.2.1 废气

拟建项目运营期废气主要为污水处理站恶臭气体和地下车库汽车尾气。

(1) 污水处理站恶臭

本次依托现有污水处理站，参照有关研究，处理1g的BOD可产生0.0031g的 NH_3 、0.00012g的 H_2S ，则拟建项目对应的 BOD_5 削减量可产生 NH_3 0.0038t/a、 H_2S 0.00015t/a。为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，污水处理站各单元应密闭，定期喷洒除臭药剂，加强污水处理站周边的绿化。采取上述措施后， NH_3 和 H_2S 的处理效率约为45%，则 NH_3 和 H_2S 的的产排情况见表4.3-3。

表4.3-3 污水处理站 NH_3 和 H_2S 的的产排情况

污染物	产生情况				处理效率	排放情况	
	BOD削减量	产生系数	产生量(kg/a)	产生速率(kg/h)		排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)
NH ₃	7.371t/a	0.0031g/g—BOD	22.85	0.00261	45%	12.57	0.00143
H ₂ S		0.00012g/g—BOD	0.88	0.00010		0.48	0.00005

(2) 汽车尾气

本项目新建地下车库一座，汽车在行驶、停泊过程将产生少量汽车尾气污染。汽车尾气主要污染因子是：CO、THC、NO_x。汽车尾气排放源强大小与运行时间、车流量及废气中各污染物含量有关。参照《环境保护实用数据手册》，停车场产生的废气排放强度为平均每个车位年排放THC7.05kg/a，CO16.7kg/a；NO_x1.06kg/a，则地下车库产生的CO、THC、NO_x总排放量为1.95t/a、0.82t/a、0.12t/a。地下车库送风为为下沉式自然送风，排风通过机械排风系统强制排风，产生的汽车尾气经排风机引风后，通过排风通道引至地面排风口排放，排风高度约2.5m。

4.3.2.2 废水

项目产生的废水分为医疗废水（包括住院废水、门诊废水和检验废水）、锅炉房排水、洗衣房废水、生活污水和绿化用水。

(1) 医疗废水：医疗废水主要包括住院废水（来自病人和医护、家属的冲厕、盥洗及清洗废水）、门诊废水和检验废水。

①住院废水：本项目建成后，设置床位630个，床位入住率按100%计，病房内不带洗浴设施，参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)、《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)、《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)及《甘肃省行业用水定额(2017版)》(甘政发【2017】45号)，结合甘南藏族自治州人民医院现有用水情况，住院病房用水按300L/(床·d)用水量计算，项目住院病房用水量为189m³/d(68985m³/a)，产污系数按0.8计算，则住院废水产生量为151.2m³/d(55188m³/a)；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

②门诊废水：门诊用水量按15L/(人·次)计，本项目每天门诊为1000人次，门诊用水量为15m³/d(5475m³/a)，产污系数按0.8计算，则门诊医疗废水产生量为12m³/d(4380m³/a)；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

③检验废水：根据业主提供资料，项目设置全自动生化分析仪、全自动粪便分析仪、全自动尿液分析仪和全自动血凝分析仪等检验设备，所用试剂无含氰试剂、含铬试剂，不产生含氰、含铬废水。本项目检验废水为酸性废水和含少量金属离子(Cu、Zn等)废水。对检验室化验室产生的酸性废水首先采用酸碱中和处理，使用生石灰等作为中和剂，将其投入酸性废水中混合搅拌中和处理到pH值7~8后排入医院污水处理系统，环评要求在化验室设置2

个70L的酸性废水中和桶。对含少量金属离子（Cu、Zn等）的废水首先进行絮凝沉淀预处理，后排入医院污水处理系统，环评要求在化验室设置1个70L的絮凝沉淀桶。产生的检验废水沉淀物配备医疗废物专用收集桶收集，暂存于医疗废物暂存间，定期交给有资质的单位处理。根据类比同类项目，本项目检验用水量为0.8m³/d（292m³/a），产污系数按0.8计算，则检验废水产生量为0.64m³/d（233.6m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

（2）洗衣房废水：根据业主提供资料，本项目对病人的被服，收回后先用化学消毒剂（主要成分为对氯间二甲苯酚（PCMX））浸泡二小时消毒，再进行清洗。按1kg干织品/床·天计，每kg干织品用水量为15L，项目床位630张，则用水量为9.45m³/d（3449.25m³/a），产污率按80%计算，废水产生量为7.56m³/d（2759.4m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

（3）生活污水：医院有医护人员366人，设置床位630个，每个床位有1名陪护人员，用水量按每人每天15L计算，用水量为14.94m³/d（5453.1m³/a），产污率按80%计算，污水产生量为11.952m³/d（4362.48m³/a）；排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

（4）锅炉房排水

①锅炉排水：本项目设置3台2.8MW天然气热水锅炉（1备2用），供暖面积合计38690.98平方米，年供暖120天，每天供暖18小时。根据建设单位提供的天然气热水锅炉技术参数表：

表1-9 锅炉参数一览表

序号	供暖范围	供暖面积（m ² ）	供回水温度（℃）	锅炉参数（kw）	数量
1#	地上	31690.98	60/40	2.8	1
2#	地下	7000	50/35	2.8	1

热水锅炉循环水量计算公式为 $G=0.86 \times Q / \Delta T$ 。其中Q-热负荷（kw）； ΔT -供回水温差（摄氏度）；G-循环水流量（t/h）。热水锅炉补水率较低，主要为热力管网损失和锅炉定期排水，根据《城镇供热管网设计规范CJJ34-2010》中7.5.3规定“闭式热力网补水装置的流量，不应小于供热系统循环流量的3%”，本次锅炉房补水量取循环水量的5%。锅炉定期排水为锅炉房补水量的3%。计算得出：

表1-10 锅炉补排水一览表

序号	热负荷Q	供回水温差 ΔT	热水锅炉循环水量G		锅炉房补水量		锅炉定期排水量	
	kw	℃	t/h	t/d	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1#	2535	20	109	1962.09	98.1	11772.54	2.94	353.18
2#	287	15	16.45	296.184	14.81	1777.1	0.44	53.31
合计			125.46	2258.27	112.91	13549.64	3.39	406.49

综上，锅炉定期排水量合计为3.39m³/d (406.49m³/a)，污染物主要为COD、SS、全盐量等。锅炉排水为清净下水，排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

②设备反冲洗废水：根据建设单位提供资料，本项目离子交换树脂每10d需反冲洗一次，每次冲洗用水量为1m³，则冲洗用水量合计为12m³/a，平均0.1m³/d，废水产生系数按80%计，则离子交换树脂反冲洗废水产生量为0.08m³/d (12m³/a)，污染物主要为COD、SS、全盐量等。为清净下水，排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

③软水制备产生的反渗透废水：综上，项目需制备纯水量合计为113.01m³/d (13561.64m³/a)；纯水制备效率为85%，则项目需新鲜水量合计为132.95m³/d (15954.87m³/a)；制备过程中蒸发损耗约为10%，制备过程中产生反渗透废水约为5%，则反渗透废水产生量为6.65m³/d (678.082m³/a)。反渗透废水污染物主要为COD、SS、全盐量等。为清净下水，排入防渗化粪池处理后排入污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

(5)绿化用水：根据《甘肃省行业用水定额（2017版）》（甘政发[2017]45号，甘肃省人民政府），园林绿化业用水定额在1、4季度为1.0L/m²·d，2、3季度为3.0L/m²·d。本项目绿化面积为4200m²，则绿化用水量为3066m³/a，平均8.4m³/d。全部自然蒸发，不外排。

本项目产生的废水依托拟建的污水处理站处理，处理规模为250m³/d，现有污水处理站处理工艺为“水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒”工艺。根据现有工程验收监测报告，废水中各污染物浓度分别为SS94mg/L、COD343mg/L、BOD₅172mg/L、氨氮29.9mg/L、动植物油2.21mg/L、粪大肠菌群数16000MPN/L。废水经污水处理站出路后排放情况见表4.3-4。

表4.3-4 各类污水产生及排放情况汇总

项目	产生情况		去除效率	污水处理后排放情况	
	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量	62834.75 m ³ /a		/	62834.75 m ³ /a	
SS	94	5.906	66.3%	31.68	1.991
COD	343	21.552	60.47%	135.59	8.520
BOD ₅	172	10.808	68.20%	54.70	3.437
氨氮	29.9	1.879	58.59%	12.38	0.778
动植物油	2.21	0.139	52.5%	1.05	0.066
粪大肠菌群	16000MPN/L	1.01×10 ¹² MPN/L	91.88%	1300MPN/L	8.17×10 ¹⁰ MPN/L

4.3.2.3 噪声

拟建项目运营期噪声源主要为给水泵和消防水泵、风机，位于地下一层噪声源强见表4.3-5。

表4.3-5 建设项目噪声源情况 单位：dB (A)

声源位置	声源名称	数量	单个源强	运行方式
地下一层	给水泵	1台	80	稳定、连续
地下车库	风机	6台	85	稳定、连续
污水处理站	污水泵	1台	80	稳定、连续
	提升泵	1台	80	稳定、连续
	污泥泵	1台	80	稳定、连续
	鼓风机	1台	85	稳定、连续
	二氧化氯发生器	1台	70	稳定、连续

4.3.2.4 固体废物

拟建项目固体废物主要为医疗废物、污泥及生活垃圾。

(1) 医疗废物

拟建项目医疗废物分为以下几类：

①感染性废物：被血液或人体体液污染的医疗材料、医疗仪器以及其它废物（如废敷料、废医用手套、废注射器、废输液器、有毒棉球、废输血器等）；医院血透析产生的废物（如废弃的试管、过滤器、围裙、手套等）等。

②病理性废物：包括病人或尸解后的废物（如组织、受污染材料和仪器等）。

③损伤性废物：各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。

④药物性废物：废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品；废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物。

⑤化学性废物：化学消毒剂、实验室废弃的化学试剂。

拟建项目新增床位数580张，参考《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册：第四分册：医院污染物产排污系数手册》，医疗废物产生标准为0.53kg/床·d，产生量为302.1kg/d(110.27t/a)。其中损伤性废物占医疗废物的30%，为90.63kg/d(33.08t/a)，病理性废物占6%，为18.13kg/d（6.62 t/a），感染性废物占45%，为135.95kg/d（49.62t/a），药物性废物占15%，为45.31kg/d（16.54t/a），化学性废物占4%，为12.08kg/d（4.41t/a），医疗废物收集至危废暂存间，定期交由医疗废物集中处置中心处理。

(2) 污泥

化粪池污泥来自患者及陪护人员的粪便，污泥量取决于化粪池每人每日的粪便量，参考《医院污水处理技术指南》，每人每日的粪便量约为150g，则化粪池污泥产生量为150g/人·d×570人=85.5kg/d（31.21t/a）。则根据《医院污水处理技术指南》，污水处理站增加的污泥量为31g/人·d×570人=17.67kg/d（6.45t/a）。

污泥定期清掏至污泥暂存池，污泥贮存池中投加石灰消毒，并存放7天以上，消毒后的污泥进行脱水（污泥池内可设脱水机），使其含水率小于80%，脱水过程必须密闭。脱水后的泥饼袋装由医疗废物处置中心处理。

(3) 人员生活垃圾

本次不新增医护人员，住院病人每病床每日产生生活垃圾按1.0kg计，则住院病人总共产生生活垃圾570kg/d(208.05t/a)，用垃圾桶收集后由环卫部门定时清运至生活垃圾填埋场填埋处理。

4.4 扩建后污染物排放“三本账”

本次扩建后，医院污染物排放变化情况见表4.4-1。

表4.4-1 扩建后医院污染物排放“三本账”

污染物		现有工程排放量	扩建工程排放量	“以新带老”消减量	排放总量	排放增减量	
废气	污水处理站恶臭	H ₂ S (kg/a)	0.80	0.48	0	1.28	+0.48
		NH ₃ (kg/a)	20.78	12.57	0	33.35	+12.57
	地下车库尾气	CO (t/a)	2.94	1.95	0	4.89	+1.95
		NO _x (t/a)	0.19	0.12	0	0.31	+0.12
		THC (t/a)	1.24	0.82	0	2.06	+0.82
废水	废水排放量 (m ³ /a)		103904.55	62834.75	0	166739.3	+62834.75
	SS (t/a)		3.292	1.991	0	5.283	+1.991
	COD (t/a)		14.088	8.520		22.608	+8.520
	BOD ₅ (t/a)		5.684	3.437	0	9.121	+3.437
	氨氮 (t/a)		1.286	0.778	0	2.064	+0.778
	动植物油 (t/a)		0.109	0.066	0	0.175	+0.066
	粪大肠菌群数 (MPN/a)		1.35×10 ¹¹	8.17×10 ¹⁰	0	2.17×10 ¹¹	+8.17×10 ¹⁰
固体废物	医疗废物 (t/a)		50.4	110.27	0	160.67	+110.27
	污泥 (t/a)		47.45	37.66	0	85.11	+37.66
	生活垃圾 (t/a)		335.8	208.05	0	543.85	+208.05

5、环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

合作市地处青藏高原的东北边缘，位于甘肃省西南部，地理位置东经 $102^{\circ} 50' \sim 102^{\circ} 56'$ ，北纬 $34^{\circ} 54' \sim 34^{\circ} 58'$ 。是甘南州州府的所在地，是全州的政治、经济、文化中心。西北邻夏河县、东南邻卓尼县、北依太子山、与临夏回族自治州临夏县、和政县接壤。国道213线及省道“徐合”公路贯穿合作市区，北距兰州市265km。全市总面积2670 km²，其中草场面积16.45万hm²，耕地面积1.02万hm²，林地面积1.33万hm²，城区面积11.4 km²。

本项目建设地点位于甘南藏族自治州人民医院内。甘南藏族自治州人民医院位于甘肃省甘南藏族自治州合作市通钦街道人民东街50号。中心地理坐标为： $E102^{\circ}54'52''$ 、 $N34^{\circ}59'11''$ 。医院北侧为甘南藏族自治州食品药品监督管理局、甘南藏族自治州畜牧局、诺桑大酒店；南侧隔规划路为州人民医院家属院、南侧东段为拟建保障性住房建设用地；西侧与通钦街相邻；东侧为省道306线岷县至合作二级公路。项目所在区域基础设施完善，交通条件便利，项目地理位置图见图3.1-1。

5.1.2 地形地貌

合作市地处秦岭-昆仑山纬向构造带，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，形成与古生代志留纪以前。在漫长的地质发育过程中，经历了多次剧烈的构造运动，先后发育生成祁吕弧构造，秦岭纬向构造，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、二叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系底层皆有。

合作市地形复杂，地势高亢，自东北向西南倾斜，大部分地区海拔在2850~3000m之间，东北部为山原类草地区，西南和中部为山地丘陵牧农区。境内草地覆盖度73%左右，森林覆盖率4.1%。

5.1.3 气象气候

合作市属高寒湿润类型，冷季长，暖季短，年均气温零下0.5℃到3.5℃，合作地区平均无霜期为56天，一般集中于7-9月，占全年的54.4%，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。根据州气象站历年观测资料，主要气象条件为：年平均气温：2.1℃，极端最高气温：28.4℃，极端最低气温：-24.2℃，平

均最高气温10.7℃，平均最低气温-20℃，年平均降雨量：533.4mm，日最大降雨量：75.9mm，多年平均降水量400mm，年均蒸发量1221.9mm，年日照时数2372.8h，平均相对湿度65%，最大风速24m/s，最大冻土深度142cm，最大积雪深度15cm，年平均气压：714.5hPa，年平均风速：1.6m/s，历年最大静风率：43%，年主导风向为：NNW，年主导风频率为：11%。

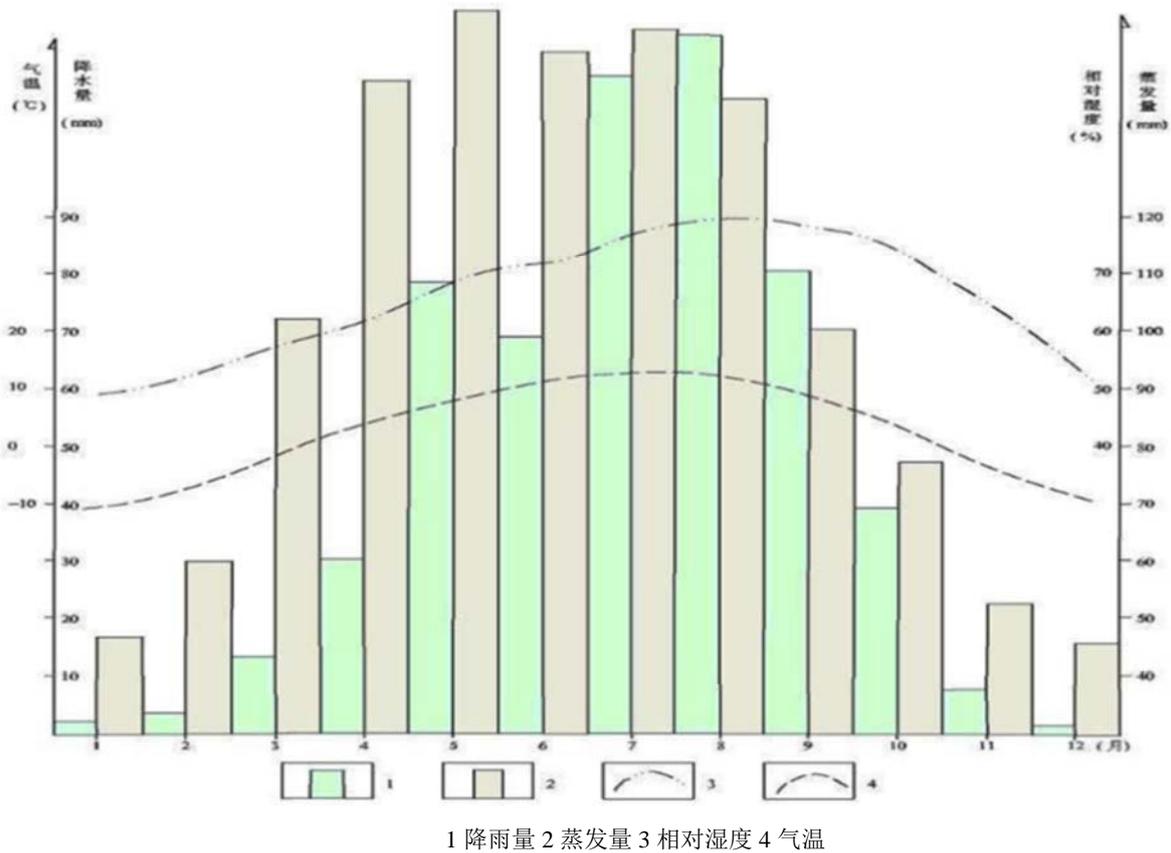


图3.3-2 合作气象站多年平均气象要素图

5.1.4 水文

5.1.4.1 地表水

合作市地处黄河流域，分属大夏河及洮河水系，河流纵横，水资源比较丰富，多年平均径流量稳定，可供开发利用的浅层地下水资源分布均匀，补给来源可靠，全市地表水资源总量为28.07亿m³，其中自产水量为4.77亿m³，入境水量为23.3亿m³。按水系分，大夏河水系自产水量为2.25亿m³，洮河水系自产水量为2.52亿m³。

大夏河是甘肃省中部较大河流，属黄河水系。古名漓水，源于甘南高原甘、青交界的大不勒赫卡山南北麓。南源桑其却卡，北源大纳昂，汇流后始称大夏河。经夏河县城东北流，出土门关进入临夏盆地，过临夏市后至康家湾注入刘家峡水库。全长203km，流域面积7152km²。主要支流有格河、铁龙沟、老鸦关河、大滩河及牛津河等。

格河由南向北贯穿合作市城区。达洒河、绍码沟、砂子沟三条支流由南向北在市区汇入

了格河。格河发源于合作市那吾乡麦代，全长 27km，集水面积 221.2km²，实测年流量 0.23 亿 m³，年平均流量 0.74m³/s，枯水期流量 0.5m³/s，平均纵比降约为 13.6%，弯其系数约 1.32，水系呈羽状结构。格河在流经佐盖多玛、佐盖曼玛、卡加道、卡加曼、唐尕昂、王格尔塘等 6 乡后，在王格尔塘乡完夏公路零公里处汇入大夏河。格河在合作市区内由南向北流去，在扎油沟口处出境，格河支流有扎萨河、绍玛沟和砂子沟。达萨沟河、安古沟河、那乌沟河、南木鲁沟河、卡加道河等由东西两侧注入格河，格河流经夏河县王格尔塘乡与大夏河汇合。因此格河又属于大夏河水系的一条一级支流。格河流量季节性变化十分明显，汛期流量受暴雨影响，暴涨陡落，暴雨时形成短暂洪水，暴雨过后流量变小，甚至出现间歇性断流。

建设项目位于甘南藏族自治州合作市区境内，项目所处区域地表水主要为合作河河水，属季节性河流，合作河自南部峡谷自南向北径流，经德乌鲁河后最终进入大夏河。在区内长约 2.6km，估算多年平均径流量 168.20 万 m³，最大 225.30 万 m³，最小 83.70 万 m³。该河流域面积约 40km²，主要补给为上游地下水溢出，据调查，合作河年平均流量为 1.5m³/s。合作河多年平均含砂量很小，仅 1.29kg/m³，河水流量较大时 2.50kg/m³。合作河详见图 2.4-1。

5.1.4.2地下水

项目区内地下水主要有第四系孔隙潜水及基岩裂隙水两种类型。第四系孔隙潜水主要赋存于合作河及其支流的河床、河漫滩及阶地内的第四系松散堆积层中，含水层主要为圆砾土，少量赋存于粉质黏土内，地下水水位埋深为 1.3~4.5m，水位年变幅 0.5~1.0m，主要接受大气降水及地表水补给，以地下径流形式向下游排泄；基岩裂隙水主要赋存于第三系砾岩岩体节理密集带和裂隙带中，接受大气降水和侧向径流补给。

5.1.5土壤植被

项目区的土壤主要有两种基本类型：一为高山草甸土，属淋润褐土，分布在地；另一种为含砾砂壤土，黄褐色、黑褐色，结构松散，土质不均匀，含有砾石、角砾、植物根系等，分布在沟谷地区。

区内植被属于亚高山草场，草场植被种类丰富、种的饱和度 40~50p/m²。区内植被较好，除部分山巅为高山荒漠外，其他多为草本植物所覆盖，植被覆盖率 60%~90%，以中生禾、莎为主，杂以少量湿中生、旱中生植物，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、楸类、金露梅、垂穗披肩等；主要牧草有早熟禾、芨芨草、苔藓、短根茎密丛生蒿草、苔草和杂草类。评价区内无国家及省级保护植物物种。

5.1.6动物资源

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，在广阔的林间草地栖息着

鹿、麝、狐、貉、青羊、黄羊、苏门羚、马鸡、雪鸡、红腹角雉；在沼泽、水域中有石花鱼、绵鱼、小鲵等。评价区内无国家及省级保护动物物种。

5.1.7 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。

5.1.8 地震动参数区划

根据国家质量技术监督局颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的划分，参照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的有关规定，项目区地震动峰值加速度为0.10g（相当于地震基本烈度Ⅶ度），地震动反应谱特征周期为0.40s。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 基本污染物现状评价

（1）评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2019年作为评价基准年。

（2）环境空气质量达标区判定

依据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室、环境保护部环境工程评估中心基于互联网的环境影响评价技术服务平台-环境空气质量模型技术支持服务系统中2019年甘南藏族自治州环境空气质量数据进行判定。2019年区域环境空气基本污染物环境空气质量现状统计结果见表5.2-1。

表5.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物名称	平均时段	现状浓度	标准限值	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	11μg/m ³	60μg/m ³	18.33	0	达标
NO ₂	年平均	21μg/m ³	40μg/m ³	52.5	0	达标
PM ₁₀	年平均	44μg/m ³	70μg/m ³	62.86	0	达标
PM _{2.5}	年平均	22μg/m ³	35μg/m ³	62.86	0	达标
CO	日平均	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	0	达标
O ₃	日最大8h平均	121μg/m ³	160μg/m ³	75.63	0	达标

由表5.2-1可知，项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃环境质量现状均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1中规定，六项基本污染物全部达标方可判断项目所处区域为达标

区，综上，本项目所处区域判定为达标区。



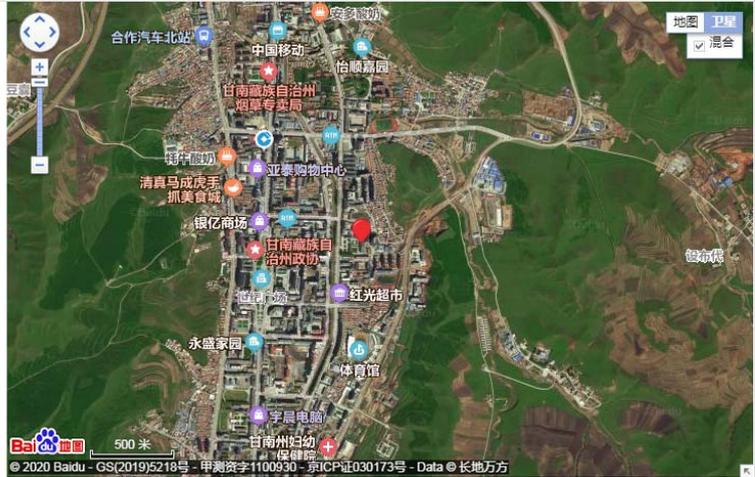
数据申请

最新消息：

咨询电话：010-84757203

筛选条件

厂址经纬度	<input checked="" type="radio"/> 度 <input type="radio"/> 度分秒 东经 102.9237 北纬 34.9912 注：在地图中鼠标右键可直接定位
项目所在地区	甘肃省 甘南藏族自治州 合作市
所需数据年份	<input checked="" type="radio"/> 2019 <input type="radio"/> 2018 <input type="radio"/> 2017
评价范围	5 千米 注：评价范围为以厂址为中心、以输入距离为边长的正方形区域



环境空气质量数据类型



达标区判定



环境空气质量逐日数据

筛选

筛选结果

气象数据筛选结果

环境空气质量数据筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	甘肃	甘南州	2019	1	达标区

*注：当显示多条数据时，说明评价范围涉及2个及以上地市

5.2.1.2其他污染物现状评价

与本项目有关的其他污染物为 H₂S 和 NH₃，本次评价引用《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护监测报告书》中由甘肃锦威环保科技有限公司于 2018 年 10 月 12 日-13 日对甘南州人民医院污染源监测数据进行评价。由监测结果可知，NH₃ 的一小时平均浓度最大为 0.03mg/m³，H₂S 的一小时平均浓度最大为 0.002mg/m³，均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值。

5.2.2 声环境质量现状评价

本次声环境质量现状评价委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于2020年11月22~23日对项目所在区域声环境质量现状进行了监测。

5.2.2.1 监测布点

本次声环境质量现状监测共布设4个监测点，具体位置见表5.2-2及图5.2-1。

表5.2-2 声环境现状监测布点位置表

编号	监测点位置	声环境质量标准	备注
1#	拟建医疗综合体东侧1m处	1类	
2#	拟建医疗综合体南侧1m处	1类	
3#	拟建医疗综合体西侧1m处	4a类	
4#	拟建医疗综合体北侧1m处	1类	

5.2.2.2 监测项目

连续等效A声级 L_{Aeq} 。

5.2.2.3 监测时间及频次

2020年11月22日~23日连续两天，昼、夜各监测一次，每次10min（昼间：06:00~22:00，夜间：22:00~次日06:00）。

5.2.2.4 监测分析及质量控制

(1) 监测分析方法

监测分析方法采用国家标准分析方法，分析方法见下表5.2-3。

表5.2-3 噪声分析方法表

监测项目	监测方法	方法依据	仪器设备及编号
噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	AWA5688型多功能声级计

(2) 质量控制

监测期间无雨雪、无雷电，风速小于5m/s。满足相关标准、规范要求，声级计在测试前、后用标准声源进行校准，测量前、后仪器的灵敏度绝对值相差均不超过0.5dB。分析仪器经检定合格后使用，确保数据分析准确，所有监测原始数据经分析人员、项目负责人、分析室主任三级审核后使用。质控结果见表4.2-4。

表4.2-4 噪声监测分析质控数据表单位：dB(A)

序号	项目	单位	监测前校准值	监测后校准值	置信范围	评价
1	噪声	dB(A)	93.8	93.8	测量前后校准值的 差值 ≤ 0.5 dB(A)	合格
			93.8	93.8		
备注	噪声校准器型号：AWA6022A型					

5.2.2.5 监测结果

本项目噪声监测结果见表4.2-5。

表4.2-5 噪声监测结果一览表单位：dB(A)

测点 编号	测点名称及位置	结果 单位	监测日期				标准限值
			2020年11月22日		2020年11月23日		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	拟建医疗综合体东侧1m处	dB(A)	52.3	41.3	51.5	42.4	1类：昼55，夜45
2#	拟建医疗综合体南侧1m处	dB(A)	54.1	43.7	53.2	41.6	1类：昼55，夜45
3#	拟建医疗综合体西侧1m处	dB(A)	52.4	42.3	51.9	42.2	4a类：昼70，夜55
4#	拟建医疗综合体北侧1m处	dB(A)	52.0	41.6	52.8	40.8	1类：昼55，夜45
结果评价		/	达标	达标	达标	达标	/

5.2.2.5现状评价结果

由表4.2-5可以看出，本项目西侧昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，东侧、北侧和南侧各监测点位昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，区域声环境质量现状良好。



图4.2-1现状监测布点图

5.2.3 地表水环境质量现状评价

本项目所在区域地表水体为西侧 80m 处的合作河，根据甘肃省人民政府批准的《甘肃省地表水功能区划（2020-2030 年）》（甘政函[2013]4 号），本项目所在地地表水属“甘肃省黄河流域大夏河、洮河水系一级水功能区划”中的“4 合作河合作保留区”，起始断面为“合作河源头”，终止断面为“入咯河口”，水质目标为 II 类。根据《甘肃省水利厅关于确认甘南州合作城区段水功能区水质类别调整意见的函》（甘水资源函[2016]88 号），合作河合作保留区合作断面目标水质由 II 类调整为 III 类，水功能区名称、河长、起止断面、代表断面均不调整。根据《2019 年甘肃省生态环境状况公报》，大夏河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，水质状况为优。

5.2.4 生态环境质量现状评价

本次生态环境现状调查以资料搜集为主，结合实地调查。项目所在区域呈现出典型的城市生态环境，评价区域内主要为居民区等城市生态系统。植被主要为道路树木、绿化等，自然植被以杂草为主。拟建项目生态环境简单。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等生态敏感点，不涉及饮用水源保护区等需要保护的敏感区，无国家重点保护的珍惜植物和濒危动物分布。总体上，评价区内生态环境质量受人为活动影响，建设区域生物群落分布较少，生态结构相对简单，为生态环境不敏感区。

5.3 污染源现状调查

本次厂区污染源现状调查引用《甘南州人民医院建设项目竣工环境保护验收监测报告书》中污染源监测数据进行评价。

5.3.1 有组织废气

5.3.1.1 监测点位

共布设 4 个监测点，具体监测信息见表 5.3-1 及图 5.3-1。

表 5.3-1 大气监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置	备注
1#	燃气锅炉 1# 废气排放口	3 根 6m 高排气筒排放
2#	燃气锅炉 2# 废气排放口	
3#	燃气锅炉 3# 废气排放口	

5.3.1.2 监测项目

二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度。

5.3.1.3 监测频次

2018 年 10 月 12 日——13 日连续监测 2 天，每天监测 3 次。

5.3.1.4 监测方法

监测分析方法见表5.3-2。

表5.3-2 大气监测分析方法一览表

序号	项目	单位	方法编号	检测标准（方法）名称	最低检出限
1	颗粒物	/	(GB 5468-1991)	《锅炉烟尘测试方法》	/
2	烟气黑度	/	(HJ/T 398-2007)	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》	/
3	二氧化硫	mg/m ³	(HJ 57-2017)	《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》	3
4	氮氧化物	mg/m ³	(HJ 693-2014)	《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》	3

5.3.1.5 监测结果与评价

有组织废气监测结果见表5.3-4。

表5.3-4 大气监测结果表 单位：mg/m³

监测日期	监测项目	标况烟气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	除尘后监测结果 (mg/m ³)
2018年10月12日	烟尘	4.52×10 ⁴	—	24.5
	二氧化硫		—	213
	氮氧化物		1.11	109.5
	烟气黑度		—	1
2018年10月13日	烟尘	4.41×10 ⁴	—	25.2
	二氧化硫		—	231
	氮氧化物		1.11	119.1
	烟气黑度		—	1

由监测结果可知，建设项目排放废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度值和烟气黑度均符合GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》中燃气锅炉排放标准限值要求。

5.3.1 废气

5.3.1.1 监测点位

共布设4个监测点，具体监测信息见表5.3-1及图5.3-1。

表5.3-1 大气监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置	备注
1#	污水处理站上风向	
2#	污水处理站下风向	
3#	污水处理站下风向	
4#	污水处理站下风向	

5.3.1.2 监测项目

氨、硫化氢、臭气浓度。

5.3.1.3 监测频次

2018年10月12日—13日连续监测2天，每天监测3次。

5.3.1.4 监测方法

监测分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 大气监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法 依据来源	最低检 出限
1	氨	mg/m ³	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	HJ 533-2009	0.01
2	硫化氢	mg/m ³	环境空气硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003年)	0.001
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)	GB/T14675-93	—

5.3.1.5 监测结果与评价

无组织废气监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 大气监测结果表 单位: mg/m³

监测项目	监测频次	监测点位								标准 限值
		1#上风向		2#下风向		3#下风向		4#下风向		
氨	第一次	0.01L	0.01L	0.02	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.03	1.0
	第二次	0.01L	0.02	0.01L	0.02	0.01L	0.02	0.01L	0.02	
	第三次	0.02	0.03	0.02	0.01L	0.03	0.01L	0.02	0.01L	
硫化氢	第一次	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.002	0.001L	0.002	0.001L	0.03
	第二次	0.001L	0.003	0.001L	0.002	0.001L	0.001L	0.001L	0.002	
	第三次	0.002	0.001L	0.002	0.001L	0.001L	0.003	0.003	0.001L	
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10
	第二次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	第三次	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

由监测结果可知, 医院污水站四周无组织废气中 NH₃ 周界外浓度最大值为 0.03mg/m³, H₂S 周界外浓度最大值为 0.002mg/m³, 臭气浓度全部小于 10, 氨气、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中排放标准限值要求。

5.3.2 废水

5.3.2.1 监测点位及监测项目

共布设 2 个监测点位, 具体点位信息见表 5.3-5 及图 5.3-1。

表 5.3-5 废水监测点位信息表

点位编号	监测区域	监测点位	监测项目
1	污水处理站	进水口	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氰化物、余氯、动植物油、六价铬、粪大肠菌群数、挥发酚、总铅、总汞、总银
2		出水口	

5.3.2.2 监测频次

2018 年 12 月 12 日——13 日连续监测 2 天, 每天监测 4 次。

5.3.2.3 监测方法

废水监测分析方法见表5.3-6。

表5.3-6 废水监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法 依据来源	最低检 出限
1	pH	—	水质pH的测定玻璃电极法	GB 6920-86	—
2	化学需氧量	mg/L	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
3	五日生化需氧量	mg/L	水质五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
4	悬浮物	mg/L	水质悬浮物的测定重量法	GB 11901-89	—
5	氨氮	mg/L	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
6	氰化物	mg/L	水质氰化物的测定 异烟酸吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004
7	总余氯	mg/L	水质总余氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ 586-2010	0.03
8	动植物油	mg/L	水质石油类和动植物油类的测定红 外分光光度法	HJ 637-2018	0.06
9	六价铬	mg/L	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004
10	粪大肠菌群	个/L	多管发酵法	HJ/T 347-2007	—
11	挥发酚	mg/L	4-氨基安替比琳分光 光度法	HJ 503-2009	0.01
12	总铅	mg/L	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收法	GB 7475-87	0.01
13	总汞	mg/L	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
14	总银	mg/L	水质银的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11907-89	0.03

5.3.2.4 监测结果与评价

废水监测结果见表5.3-8~5.3-9。

表5.3-8 污水处理站进水口废水监测结果表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期							
			1#污水处理站进水口							
			2018年12月12日				2018年12月13日			
1	pH	—	7.34	7.42	7.33	7.65	7.37	7.43	7.30	7.62
2	COD	mg/L	330	343	337	316	347	344	323	327
3	BOD ₅	mg/L	164	172	168	160	173	170	166	160
4	SS	mg/L	94	83	88	94	88	86	92	90
5	氨氮	mg/L	28.3	27.8	28.7	29.9	28.4	29.5	30.1	29.2
6	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
7	总余氯	mg/L	0.04	0.03L	0.05	0.04	0.05	0.03L	0.04	0.04
8	动植物油	mg/L	2.21	2.80	2.14	2.19	2.02	2.06	2.21	2.17
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
10	粪大肠菌群	MPN/L	9200	16000	9200	16000	9200	16000	9200	16000
11	挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

序号	监测项目	单位	监测点位与日期								
			1#污水处理站进水口								
			2018年12月12日				2018年12月13日				
12	总铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
13	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
14	总银	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

表5.3-9 污水处理站出水口废水监测结果表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期							
			2#污水处理站出水口							
			2018年12月12日				2018年12月13日			
1	pH	—	7.31	7.28	7.51	7.53	7.31	7.31	7.48	7.44
2	COD	mg/L	153	144	154	142	143	156	155	147
3	BOD ₅	mg/L	61.2	54.7	61.2	56.7	58.1	61.9	62.4	57.2
4	SS	mg/L	42	40	37	35	44	34	31	39
5	氨氮	mg/L	13.3	14.1	11.8	13.8	12.2	13.7	12.9	12.5
6	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
7	总余氯	mg/L	2.66	2.85	2.35	2.24	2.96	2.73	3.06	2.57
8	动植物油	mg/L	1.31	1.33	1.27	1.30	1.44	1.33	1.37	1.25
9	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
10	粪大肠菌群	MPN/L	1700	1300	1800	1400	1700	1800	1300	1400
11	挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
12	总铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
13	总汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
14	总银	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

由监测结果可知，污水处理设施出口中pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总余氯、粪大肠菌群、氰化物、动植物油、六价铬、粪大肠菌群、挥发酚、总铅、总汞、总银等浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准限制要求。根据进口、出口监测数据，SS处理效率为66.3%、COD_{Cr}处理效率为60.47%、BOD₅处理效率为68.20%、氨氮处理效率为58.59%、动植物油处理效率为52.5%、粪大肠菌群处理效率为91.88%。

5.3.3 噪声

5.3.3.1 监测点位

共布设4个监测点，具体监测信息见表5.3-10及图5.3-1。

表5.3-10 噪声监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置
1#	厂界东侧
2#	厂界南侧
3#	厂界西侧
4#	厂界北侧

5.3.3.2 监测项目

等效连续A声级。

5.3.3.3 监测频次

2018年12月12日-2018年12月13日连续监测2天，昼间（06：00-22：00）、夜间（22：00-06：00）各监测一次。

5.3.3.4 监测方法

噪声监测分析方法见表5.3-11。

表5.3-11 噪声监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法来源	测定仪器
1	噪声	dB(A)	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688多功能声级计

5.3.3.5 监测结果与评价

噪声监测结果见表5.3-13。

表5.3-13 噪声监测结果表

测点编号	测点名称及位置	结果单位	监测日期			
			2018年12月12日		2018年12月13日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	dB(A)	48.2	40.3	49.0	39.9
2#	厂界南侧	dB(A)	53.4	42.4	53.7	42.1
3#	厂界西侧	dB(A)	52.8	42.7	52.1	41.8
4#	厂界北侧	dB(A)	50.3	40.6	51.4	41.4
标准限值		dB(A)	60	50	60	50
结果评价		/	达标	达标	达标	达标
备注	标准限值依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1工业企业厂界环境噪声排放限值2类厂界外声环境功能区限值。					

由表5.3-13可知，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类标准限值要求。

环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期大气环境影响分析与评价

本项目在施工过程中对大气环境影响的主要因素有扬尘和施工机械、交通运输工具产生的尾气。

6.1.1.1 扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥或大风产尘扬尘；而动力起尘在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。

工程施工车辆物料运输过程中产生一定扬尘，根据类比调查研究结果，在正常风速等天气条件下，运输过程中扬尘浓度随距离增加迅速降低。

表6.1-1为一辆10t卡车，通过一段不同路面、不同清洁程度及不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车行使道路扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表6.1-2。当施工场地洒水频率为4-5次/天时，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到20-50m范围内，降低扬尘量30%-80%。

表6.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：（kg/辆·km）

项目	0.01(kg/m ²)	0.02(kg/m ²)	0.03(kg/m ²)	0.04(kg/m ²)	0.06(kg/m ²)	0.1(kg/m ²)
5(km/h)	0.0091	0.0153	0.0207	0.0257	0.0348	0.0511
10(km/h)	0.0182	0.0305	0.0414	0.0514	0.0696	0.1021
15(km/h)	0.0272	0.0458	0.0621	0.0770	0.1044	0.1532
25(km/h)	0.0454	0.0763	0.1035	0.1284	0.1740	0.2553
30(km/h)	0.0545	0.0916	0.1242	0.1541	0.2088	0.3063
40(km/h)	0.0726	0.1221	0.1656	0.2054	0.2785	0.4084

表6.1-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.68	0.60

	洒水比不洒水降低(%)	80.2	50.2	40.9	30.2
--	-------------	------	------	------	------

施工道路扬尘具有明显局地污染特征；施工期对车辆行驶路面进行洒水抑尘措施，每天洒水4-5次，可使扬尘量减少70%，施工道路及场地采取洒水抑尘措施，施工车辆采取篷布加盖措施，工程施工运输车辆扬尘对周围环境不会造成太大的影响。

项目基础施工时产生扬尘污染，一般情况下，其影响范围主要在施工区域周围100m范围内。在施工过程中，施工方应做到合理组织施工，严格遵守施工管理条例，做到文明施工，采取场界设置施工围栏、对产尘点进行洒水抑尘及湿式作业，易撒漏物质采用密封车辆运输等措施，减少施工中土石方开挖、场地平整和物料装卸拟将产生的施工扬尘对周边环境的影响。在采取相应的措施后，施工期排放的扬尘可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放标准要求，对周边环境的影响较小。

6.1.1.2机械尾气

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为CO、NO_x等。本项目施工的燃油机械为间断作业，且使用数量不多，所排的燃油废气易于扩散，对空气质量产生间断的不利影响较小。同时，施工单位通过使用污染物排放符合《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（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）的运输车辆，同时，加强对车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减轻施工车辆尾气对周围环境的影响。

6.1.2施工期水环境影响分析与评价

6.1.2.1施工废水

施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，废水中主要以悬浮物为主。另外，地基挖填以及由此造成的地表裸露、表土临时堆放处等在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。

施工废水量为7.0m³/d。施工期废水中，混凝土搅拌产生的水泥浆废水颗粒物浓度高；养护排水及施工产生的泥浆废水等，主要污染物为悬浮物。这类废水中主要污染因子为悬浮物，因此，施工单位在项目施工场区内修建10m³临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀处理达后，回用于施工场地内及道路洒水降尘，沉淀池内淤泥定期清理，与建筑垃圾一起清运至建筑垃圾填埋场处置。

施工废水排放的随意性较大，会顺着地势流向低洼处，这些废水含有大量的泥沙，排入周边水体会污染其水质，并增加水体中泥沙淤积量。这些影响虽是暂时的、短期的，但对局部区域的影响程度是较重的。因此，项目必须做好以上废水防治措施。项目施工废水产生量不大，施工场地回用或道路洒水降尘完全可消耗掉该部分废水。施工方案中各施工场地均

预先修好集排水管路，将废水收集并设置隔油池和沉淀处理后回用于施工场地内及道路洒水降水，避免出现施工污水径流或施工污水储存成池的现象，对周围水环境造成影响。采取以上措施后，施工废水对周边环境影响较小。

6.1.2.2生活污水

生活污水主要污染物为COD、BOD₅和SS等。施工场地拟设置旱厕，高峰施工时生活污水产生量约为1.8m³/d；施工人员如厕依托医院水厕，施工人员生活污水用于泼洒抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

6.1.3施工期声环境影响分析与评价

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。

(1) 主要施工机械设备噪声影响范围及影响评价

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，采用距离衰减公式，可预测距离施工场地不同距离处的等效声级，即：

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。

$$L_2 = L_1 - (20 \lg \frac{r_2}{r_1} + \Delta L)$$

式中：r₁、r₂——距声源的距离，m；

L₁、L₂——r₁、r₂处的声强级，dB(A)；

ΔL——建筑物，树木等对噪声的影响值，dB(A)。

建筑施工场界噪声标准的评价量为等效声级，评价标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间70dB(A)、夜间55dB(A))。各单台设备噪声源强衰减情况见表6.1-3。

表6.1-3 各种施工机械噪声影响范围 等效声级LAeq: dB

机械名称	距机械不同距离的噪声级(dB(A))						
	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m
挖掘机	86	80	76.48	72.04	66.04	62.52	60.02
大型载重车	82	76	72.48	68.04	62.04	58.52	58.52
铲土机	76.8	70.8	67.28	62.84	56.84	53.32	53.32
自卸卡车	71.8	65.8	62.28	57.84	51.84	48.32	48.32
商砼车	82.8	76.8	73.28	68.84	62.84	59.32	59.32
空压机	86.8	80.8	77.28	72.84	66.84	63.32	63.32
电锯	85.8	79.8	76.28	71.84	65.84	62.32	62.32
起重机	81.3	75.3	71.78	67.34	61.34	57.82	57.82
砂轮机	81.3	72	68.48	64.96	61.44	57.92	57.92
切割机	78	80	76.48	72.04	66.04	62.52	62.52
打桩机	86	80	76.48	72.04	66.04	62.52	60.02

由预测结果可知，在未采取任何噪声防治措施的情况下，昼间在距施工地点57m以外，

可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（70dB(A)），而夜间要满足标准要求（55dB(A)）则距施工场地要大于150m。施工场地周边设置围墙，起隔消声作用，该措施可降噪10dB(A)左右，采取措施后昼间在距施工地点30m处就可达到昼间标准值要求，120m处可达到夜间标准值要求。但建筑施工期间使用的机械设备较多，经常多个机械设备同时使用，多噪声源叠加后噪声声级增加，因此应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

为降低施工噪声对医院本身和周边敏感点的影响，建设单位应采取合理的噪声防治措施：

- （1）合理安排施工机械的使用时间，尽量不使噪声较大的设备集中在一起施工；
- （2）施工场地四周设置围挡设施，施工场地不得设混凝土搅拌站，需采用商品混凝土；
- （3）高噪声设备设置隔声罩或安装消声装置；中午休息时间（12:00-14:00）时间禁止施工，以免对本院病人和周边居民休息造成噪声影响，禁止在夜间（22:00-06:00）施工。

施工期间建设单位只要严格按照上述要求施工，可有效降低施工噪声对周围环境敏感目标的影响，施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB，夜间55dB）要求，施工噪声对周围环境敏感点的影响可控制在可接受范围内，环境影响较小。

6.1.4施工期固体废物影响分析与评价

施工现场产生的固体废物主要有建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

新建建筑垃圾主要为废弃的砂石、砖瓦、木块、废混凝土等，大量的建筑垃圾的堆放不仅影响景观，而且还容易引起扬尘等环境问题。本项目施工期产生建筑垃圾约770.02t，建筑垃圾中的废钢铁、废木材、废包装材料等能回收利用的按20%计，共154t，回收后出售给废品收购站，不能回收利用的废砖瓦等共616.02t，运送到建设局指定地点集中处置。

施工期共产生生活垃圾约9.0t，生活垃圾设专用垃圾桶集中收集后定期运至生活垃圾填埋场填埋处理。

采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境影响不大。

6.1.5生态环境影响分析与预测

本项目在医院现有占地范围内建设，不新增占地，土地利用为预留发展用地，工程建设不占用耕地、林地。项目建设前后改变了土地功能性质，土地功能得以增值，并使自然生态系统转化为人工生态系统，对当地局部自然生态系统产生一定影响，但相对整个区域占地面积较少，且项目建成后场区进行绿化，补偿地表植被覆盖率，改善当地生态环境，因此项目建设对当地土地利用格局影响较小。

项目施工期基础开挖和施工会对原有地表及地表植被产生一定的扰动和破坏，在大风大雨天气极易引起水土流失，其影响主要是大面积的地表破坏及大量挖填方导致原地貌水土保持功能的破坏，而地表土层的松动将使土壤的抗蚀性降低，为水土流失创造条件；同时施工过程中挖填方及废弃土方的堆放将成为水土流失的物质基础，使其原有水土保持功能变差，这一切将导致局部区域水土流失的加重。总之，建设期内的各项施工活动具有短暂性的特点，在实施严格的控制及管理条件后，所造成的环境影响较小，而且随着建设期的结束，影响区域环境变化的各项因素逐渐消失，影响区域环境动态平衡的主要因素逐渐呈次要因素，从而使环境影响逐步减轻并恢复。

6.1.6 本项目施工对医院本身的影响分析

本项目在医院内进行扩建，由于医院本身需要保持安静和良好医疗环境的单位，因此，本项目施工期会对医院本身产生一定的影响，主要表现在几个方面：

(1) 施工过程中产生的施工扬尘会对医院产生一定的影响。施工扬尘在施工人为活动的影响下会随着空气流动而移动，最后变成细小颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}），易被人吸食，一旦进入肺中，就会引起一系列疾病，甚至危害人们的生命，尤其是患有呼吸道疾病的患者，吸食后会加重患者的病情。为降低施工扬尘对医院的影响，应采取以下扬尘防治措施：

①施工现场四周应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡（其边界设置高度2.5m以上），严禁敞开式作业；

②定期对施工现场进行洒水抑尘，尽量减少起尘量；

③易起尘物料采取袋装覆盖等措施，严禁高空抛撒作业，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、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施；

④四级及以上大风来临前，建筑施工裸露地面全部洒水，渣土运输车辆停止运输。遇有4级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

⑤安装施工工地扬尘在线监测装置，对施工扬尘PM₁₀、PM_{2.5}进行在线监测，以便于及时采取有效的洒水、抑尘等措施；

⑥医院后勤保洁人员要加强医院的保洁工作，保证医院就医环境的清洁、舒适和安全。

(2) 由于医院需要保持安静的环境，本项目在施工过程中，各类施工机械设备和运输车辆进出过程中产生的噪声对医院本身的影响是不容忽视的。研究表明：噪声会使病人产生负面情绪和不良影响，最明显的症状是血压升高和心情烦躁，影响病患的治疗和康复。因此，在施工期要做好噪声控制措施，将其对医院的影响降至最低：

①选用先进的低噪声设备，并对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

②合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；中午休息时间（12:00-14:00）和夜间（22:00-06:00）禁止施工，以免影响病人的休息；

③合理布局施工场地，产噪设备尽量布设在远离医疗服务区的区域，即拟建门诊医技楼的东南侧，同时应对施工场地四周设置至少2.5m高的围挡，对高层施工时脚手架外侧应当设置防尘布，可在一定程度上消减噪声；

④装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号；

⑤对施工车辆加强管理，运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

6.2运营期环境影响预测与评价

6.2.1大气环境影响预测与分析

根据现场调查及工程分析，本项目运营期间废气主要是污水处理站恶臭，污染因子为H₂S和NH₃。

6.2.1.1预测范围

本次评价预测范围为以项目区场地为中心，边长5km的矩形区域。

6.2.1.2预测因子

本项目大气环境影响预测因子为H₂S、NH₃。

6.2.1.3评价标准

主要废气污染物评价标准见表6.2-1。

表6.2-1污染物评价标准

污染物名称	环境空气功能区	取值时间	标准值(μg/m ³)	标准来源
H ₂ S	二类区	日均值	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
NH ₃	二类区	日均值	200	

6.2.1.4预测模式

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的Aerscreen模式。

6.2.1.5污染源参数

本项目运营期主要废物污染源参数见表6.2-2。

表6.2-2 污水处理站恶臭源强参数一览表

污染源名称	坐标(o)		海拔高度/m	矩形面源 (m)			污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
污水处理站	102.052532	34.27964	1516.00	12.5	8	5	H ₂ S	0.00005
							NH ₃	0.00143

6.2.1.6项目参数

估算模式所用参数见表6.2-3。

表6.2-3 估算模式所用参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.0°C
最低环境温度		-35.1°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

6.2.1.7预测结果

本项目大气污染源预测结果见表6.2-4。

表5 Pmax和D10%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)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
污水处理站 恶臭	NH ₃	200.0	7.3068	3.6534	/
	H ₂ S	10.0	0.2555	2.5548	/

表6.2-4 大气污染物预测结果一览表（无组织排放源）

下方向距离 (m)	污水处理站恶臭			
	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(%)
50.0	2.9284	1.4642	0.1024	1.0239
100.0	2.3687	1.1844	0.0828	0.8282
200.0	1.6889	0.8445	0.0591	0.5905
300.0	1.4186	0.7093	0.0496	0.4960
400.0	1.2155	0.6078	0.0425	0.4250
500.0	1.0594	0.5297	0.0370	0.3704
600.0	0.9357	0.4679	0.0327	0.3272
700.0	0.8400	0.4200	0.0294	0.2937
800.0	0.7625	0.3812	0.0267	0.2666
900.0	0.6973	0.3486	0.0244	0.2438
1000.0	0.6438	0.3219	0.0225	0.2251
1200.0	0.5566	0.2783	0.0195	0.1946
1400.0	0.4886	0.2443	0.0171	0.1708
1600.0	0.4344	0.2172	0.0152	0.1519
1800.0	0.3992	0.1996	0.0140	0.1396
2000.0	0.3703	0.1852	0.0129	0.1295
2500.0	0.3125	0.1562	0.0109	0.1093
下风向最大浓度	7.3068	3.6534	0.2555	2.5548
下风向最大浓度 出现距离	10.0	10.0	10.0	10.0

D10%最远距离	/	/	/	/
----------	---	---	---	---

6.2.1.8预测与评价

由表6.2-4可知，本项目建成后污水处理站周边无组织排放的H₂S最大落地浓度分别为0.2555ug/m³，最大落地浓度占标率为2.5548%，NH₃最大落地浓度分别为7.3068ug/m³，最大落地浓度占标率为3.6534%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D一小时平均浓度限值要求。

综上所述，本项目运营期排放的大气污染物对环境贡献值较小，对周边大气环境影响较小。

6.2.2地表水环境影响预测与评价

据工程分析，本项目运营期废水排放量为193.472m³/d（62834.75m³/a），废水中主要污染物为COD343mg/L，BOD₅172mg/L，SS94mg/L，NH₃-N29.9mg/L、动植物油2.21mg/L、粪大肠菌群1.6×10⁴MPN/L，生活污水和医疗废水合流排入化粪池，预处理后排入地埋式污水处理站。污水处理站采用“水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒”一级强化处理工艺，设计处理量500m³/d，污水处理前后各污染物浓度变化情况见表6.2-5。

表6.2-5 废水中各污染物产排情况及处理效率一览表

项目	产生情况		去除效率	污水处理后排放情况		达标分析	
	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准值	是否 达标
废水量	62834.75 m ³ /a		/	62834.75 m ³ /a			/
SS	94	5.906	66.3%	31.68	1.991	60	达标
COD	343	21.552	60.47%	135.59	8.520	250	达标
BOD ₅	172	10.808	68.20%	54.70	3.437	100	达标
氨氮	29.9	1.879	58.59%	12.38	0.778	/	/
动植物油	2.21	0.139	52.5%	1.05	0.066	20	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	16000	1.01×10 ¹²	91.88%	1300	8.17×10 ¹⁰	5000	达标

由表6.2-5可知，本项目废水经污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理，各污染物浓度均满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准浓度限值要求，对区域地表水环境影响较小。

6.2.3地下水环境影响预测与评价

6.2.3.1对浅层地下水的污染影响

对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为中等，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染小。

6.2.3.2对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系通过地质条件分析，区内地层位分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.2.4 声环境影响预测与评价

6.2.4.1 噪声源强确定

本项目扩建后运行期间噪声主要来自于风机、水泵运行时产生的噪声和车辆进出时产生的交通噪声。针对各项高噪声源，主要采取隔声、吸声、消声和减振等综合降噪措施。主要噪声源强及降噪措施见表6.2-6。

表6.2-6 扩建工程主要噪声源强及降噪措施

声源位置	声源名称	数量	单个源强	运行方式	降噪措施	降噪后噪声值
地下一层	给水泵	1台	80	稳定、连续	设备布设在室内或者地下，设减震基础、柔性接头、隔声等	60
地下车库	风机	6台	85	稳定、连续		65

6.2.4.2 预测模式

采用《环境噪声评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、大气吸收等阶段后到达受声点，本次评价采用A声级计算，模式如下：

(1) 单个室外点声源在预测点产生的A声级的计算

$$L_{P(r)} = L_{P(r_0)} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_{P(r)}$ ——距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{P(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处A声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引进的A声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——屏障屏蔽引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的声级衰减量，dB(A)；

在只考虑几何发散衰减时，计算模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A_{div}$$

(2) 参数的确定

① 几何发散衰减 A_{div}

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下：

$$L_{P(r)}=L_{P(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

无限长线声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_{P(r)}=L_{P(r_0)} - 10\lg(r/r_0)$$

有限长（L0）线声源

$$\text{当 } r > L_0 \text{ 且 } r_0 > L_0 \text{ 时} \quad L_{P(r)}=L_{P(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

$$\text{当 } r < L_0/3 \text{ 且 } r_0 < L_0/3 \text{ 时} \quad L_{P(r)}=L_{P(r_0)} - 10\lg(r/r_0)$$

$$\text{当 } L_0/3 < r < L_0 \text{ 且 } L_0/3 < r_0 < L_0 \text{ 时} \quad L_{P(r)}=L_{P(r_0)} - 15\lg(r/r_0)$$

②空气吸收衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减其计算公式为：

$$A_{atm}=a(r - r_0)/1000$$

③地面效应衰减 A_{gr}

在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减计算公式为：

$$A_{gr}=4.8 - (2hm/r)[17+(300/r)]$$

式中：r——声源到预测点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。具体衰减根据不同的船舶途经而定，本次评价预测时忽略不计。

⑤其他方面原因引起的衰减 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。本次评价预测时忽略不计。

6.2.4.3预测结果与评价

根据本项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数计算得出本项目主要噪声设备对各厂界的噪声贡献值，预测结果见表6.2-7。

表6.2-7声环境影响预测结果一览表单位：dB（A）

序号	预测点位	贡献值	背景值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	45.10	48.6	40.1	50.20	44.29
2	南厂界	36.73	53.55	42.25	53.64	43.32

3	西厂界	29.56	52.45	42.25	52.47	42.48
4	北厂界	42.97	50.85	41	51.51	44.11

本项目建成后，项目各噪声源降噪后大部分噪声值在45~65dB（A）之间，且多在地下设置，对周围环境影响较小。产生的噪声采用降噪措施后，对环境的影响值昼夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类和4类标准要求。

6.2.5 固废对环境影响分析

本项目建成后固体废物主要是医疗废物、污水处理站污泥和生活垃圾。

6.2.5.1 医疗废物

拟建项目新增床位数580张，医疗废物产生量为302.1kg/d(110.27t/a)，主要为手术室和住院病区产生的感染性医疗废物、病理性医疗废物及损伤性医疗废物，均属于危险废物。医疗废物分类收集、分类暂存于医疗废物暂存间，定期交由医疗废物集中处置中心处理。

6.2.5.2 污泥

根据工程分析，本项目建成后化粪池及污水处理站新增污泥产生量为37.77t/a，污泥定期清掏至污泥暂存池，污泥贮存池中投加石灰消毒，并存放7天以上，消毒后的污泥进行脱水（污泥池内可设脱水机），使其含水率小于80%，脱水过程必须密闭。脱水后的泥饼袋装由医疗废物处置中心处理。

6.2.5.3 生活垃圾

本次扩建不新增医护人员，生活垃圾为病人及其陪同家属就医及住院治疗过程中产生的，产生量为208.05t/a，用垃圾桶收集后由环卫部门定时清运至生活垃圾填埋场填埋处理。

本项目固体废物产生及处置情况见表6.2-8。

表6.2-8 本项目运营期固废产生及处置情况一览表

序号	固废种类	类别	产生量（t/a）	处置措施
1	医疗废物	危险废物	110.27	分类收集至医疗废物暂存间，定期交由医疗废物处置中心处置
2	污泥	危险废物	37.77	浓缩脱水、消毒后交由医疗废物处置中心处置
4	生活垃圾	一般固废	208.05	集中收集至生活垃圾储存点，定期由环卫部门清运至生活垃圾填埋场

综上所述，本项目运营期产生的固废均妥善处理，不会产生二次污染，对环境影响较小。

7、污染防治措施及可行性论证

7.1施工期环保措施及可行性分析

7.1.1水污染防治措施

项目施工期无基坑排水，故施工废水主要为各种施工机械设备清洗、施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护废水与施工队伍生活污水。

7.1.1.1施工废水处理措施

施工废水主要污染因子为SS。针对施工废水为间断排水，水量很小的特点，工程施工时设置1个10m³的施工废水收集池，用防水布或塑料薄膜进行防渗，将施工废水进行沉淀处理，大大降低废水中SS的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘或回用。施工结束后，防水布或塑料薄膜回收再用，将废水收集坑填埋清理，恢复原貌。该处理措施特点是构造简单，造价低，管理也方便，仅需定期清池。

7.1.1.2生活污水处理措施

本项目施工期高峰期生活污水产生量为1.8t/d，拟建项目建设场地在现有医院内部，生活污水及排泄物依托现有医院水冲厕处理，施工人员生活污水收集后用于施工场地泼洒抑尘。

7.1.2大气污染防治措施

7.1.2.1扬尘污染防治措施

旧建筑拆除、施工场地平整、进出车轮携带泥沙、车辆装卸等工序会产生粉尘。由此造成周围环境的空气污染，直接影响附近居民的日常生活和城市景观。

为降低扬尘产生量，保护大气环境，施工单位应根据《2018年大气污染防治工作实施方案》（酒政办发[2018]37号）、《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018—2020年）》（甘政发[2018]63号）及《2018年度大气污染防治工作计划》（玉政办发[2018]65号）等文件的相关规定，在施工期采取如下扬尘防治措施：

（1）建立健全建设施工扬尘污染防治实施方案报备制度。建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价预算，应将建设施工扬尘防治措施列入技术指标评审内容，并在施工合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，施工单位应当将制定的具体施工扬尘防治实施方案报区住建局，经区住建局审核符合要求后进行备案，由工程监理单位纳入工程监理内容进行监理，区住建局在日常监管过程中抓好落实；

（2）施工现场必须做到“6个100%”，即施工现场100%围挡、工地砂土100%覆盖、工地

路面100%硬化、拆除工程100%洒水降尘、出工地车辆100%冲净车轮车身、暂不开发的场地100%绿化。

(3) 施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡（其边界设置高度2.5m以上），对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌，严禁敞开式作业。围挡底部应设置30cm防溢座，防止泥浆外漏；

(4) 易起尘物料采取袋装覆盖等措施，严禁高空抛撒作业，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、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施；

(5) 禁止现场搅拌混凝土、砂浆，物料堆放点、开挖的土石方、裸露地面必须覆盖、硬化、绿化；

(6) 设置洗车平台，对进出车辆的车轮车身进行冲洗，冲洗平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，出入口铺设碎石或地面硬化等措施防止车辆带泥上路；工地出口处应及时清扫冲洗，每天清扫冲洗次数不少于2次；

(7) 工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，要采取铺设钢板、铺设水泥混凝土、铺设沥青混凝土、细石等有效的防尘措施，作业区、生活区必须进行地面硬化，并保持道路清洁；

(8) 进出拉运物料、渣土等车辆装载高度不得超过车斗高度，车斗必须用篷布遮盖严实，篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm。石料、砂料运输应封闭运输，严禁抛洒遗漏；

(9) 拆迁工地必须以签订抑尘防尘合同作为施工的前置必备条件，拆迁工地在实施拆迁作业时，工地周围应设置高度不低于2m的围挡，同步进行高空喷雾抑尘，先浇水后拆除或边拆边浇，每天洒水不少于8次，及时清理渣土、回填硬化，防止二次扬尘污染。如果拆除工程完成后15日内不能开工建设，应采取覆盖、洒水等措施防止扬尘。如果建设单位未取得建筑工程施工许可证超过半年，拆迁施工现场的裸露地面应采用防尘布或防尘网、铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料进行覆盖；晴朗天气时，每天洒水不少于4次，风速四级以上易产生扬尘时，每天洒水不少于8次。如果建设单位在拆迁完毕后6个月内不能开工建设，应当对拆迁地块实施临时绿化。

(10) 建筑垃圾应在48小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施；不能按时完成清运的土方，在工地内堆置超过一周的，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。对楼层、脚

手架、高处平台等进行建筑残渣及废料清理时，应采用洒水降尘措施，禁止采用翻竹篱笆、板铲拍打、空压机吹尘等手段。建筑内部清理时，提前一天将建筑内地面洒水湿润，尽量减少浮灰飞扬，避免污染空气。

(11) 四级及以上大风来临前，建筑施工裸露地面全部洒水，渣土运输车辆停止运输。遇有4级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。

通过以上的措施和手段，可以使得施工期间环境空气污染降低到最小，工程施工期环境空气防治措施可行。

7.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要来自施工设备、运输车辆，噪声强度较高，本次环评提出以下防治措施：

(1) 施工单位应选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，正常情况下，禁止运输车辆鸣笛；

(2) 合理安排施工时间，中午休息时间（12:00-14:00）和夜间（22:00-06:00）不得施工，施工场地不得设混凝土搅拌站，需采用商砼，施工场地高噪声设备设置隔声罩或安装消声装置；同时应对施工场地四周设置至少2.5m高的围挡，对高层施工时脚手架外侧应当设置防尘布，可在一定程度上消减噪声；项目因特殊要求必须连续作业，确需在敏感时段进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前向当地环保行政主管部门申请获得施工许可证后方可进行施工作业，并以张贴告示的形式告知周边居民，取得谅解。

(3) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的影响发生；

(4) 对在高噪声源附近长时间施工的工人，应采取保护措施（如佩戴耳塞、耳罩），或适当减少劳动时间。

(5) 对施工车辆加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭。

(6) 装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号；通过采取以上降噪措施，施工期噪声不会对区域内声环境造成影响，措施可行。

7.1.4 固体废物处置措施

施工期固体废物主要为弃土、旧建筑拆除和新建建筑产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾，为降低施工固体废物排放对周边环境的影响，环评提出以下措施：

(1) 根据该项目实际情况，基础开挖产生土方，表土用于医院内部的绿化，其余弃土运往当地住建部门指定地点堆放或者用于其他项目填方，不得随意设置弃土场或随意丢弃。

(2) 新建建筑施工期建筑垃圾主要有：废砂石、废砖瓦、废木块、废塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。能回收利用的如废金属、废木块、废包装材料等由废物收购站回收，不能回收利用的废砖瓦等集中收集后运往住建部门指定地点，不得随处丢弃；旧建筑拆除产生的废砖块、废土运往住建部门指定地点，不可随意倾倒。

(3) 施工场地均配备生活垃圾箱，经工程管理部门集中收集后清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。

(4) 土石方及建筑垃圾在运输过程中应采取如下污染防治措施：

①设置洗车平台，对进出车辆的车轮车身进行冲洗，出入口铺设碎石或地面硬化等措施防止车辆带泥上路；工地出口处应及时清扫冲洗，每天清扫冲洗次数不少于2次；

②工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，要采取铺设钢板、碎石等有效的防尘措施，作业区、生活区必须进行地面硬化，并保持道路清洁；

③进出拉运物料、渣土等车辆装载高度不得超过车斗高度，车斗必须用篷布遮盖严实，篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm。石料、砂料运输应封闭运输，严禁抛洒遗漏；

④渣土应及时清理、回填硬化，防止二次扬尘污染。无法及时清运的应采取覆盖、洒水等措施防止扬尘。

⑤建筑垃圾应在48小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取覆盖防尘网、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施；不能按时完成清运的土方，在工地内堆置超过一周的，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。

7.1.5 生态环境保护措施

本项目在原有医院内部建设，场地无自然植被生长，施工期对生态的影响主要为基础开挖、场地平整、管沟开挖对地表土壤的扰动，以及由此引发的水土流失，开挖产生的土方不能及时回填的用篷布遮盖，施工单位按规范文明施工，严禁随意堆放弃土，弃土或填土结束后，应减少施工区地表裸露时间，尽快恢复植被或硬化，保证土方的稳定，防止水土流失的发生。

7.2 运营期环保措施及可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施及其可行性分析

7.2.1.1 污水处理站臭气

污水处理站在运行过程中会产生一定量的恶臭气体，以无组织形式排放。医院拟建污水处理站为地下封闭式构筑，恶臭气体排放量相对较小，由预测结果可知，污水处理站无组织排放的臭气中 NH_3 和 H_2S 的排放浓度可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-

2005) 中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。为了最大限度的降低污水处理站恶臭气体对来往的行人车辆的影响, 评价建议医院应采取一定的防护措施:

(1) 污水处理站主要构筑物采用地下式设计, 上方加盖, 从源头上减少了恶臭气体的产生量;

(2) 污水处理站上方进行适当绿化, 定期喷洒除臭剂, 减小恶臭气体的影响;

(3) 做好污水处理站污泥清运的管理工作, 清理出的污泥浓缩消毒后, 及时进行离心脱水处理, 尽快联系有资质公司进行处理, 避免在院内长期堆存;

(4) 部分污水处理设施夏季易孳生蚊蝇, 在不影响设施正常运行的情况下, 污水站管理人员应定期进行杀灭蚊蝇工作;

经采取以上措施后, 项目污水处理站产生的恶臭气体对周围环境影响较小。

7.2.1.2地下车库尾气

本项目地下停车场设置抽排系统, 项目停车场汽车尾气属于无组织排放, 由地下车库的排风系统抽出后, 通过大气扩散及植物吸收进行处理。建议地下停车场通过高出地面2.5m的排气筒外排、排出口不得朝向环境敏感点。地下车库顶部地面设置花园和草坪, 可有效降低汽车尾气对周围环境空气的影响。

采取上述措施后, 地下车库尾气对周边环境空气影响较小, 故措施可行。

7.2.2水污染防治措施及其可行性分析

由于医院现有污水处理站和医疗废物暂存间在本项目施工红线范围内, 本项目施工前需将其拆除, 为满足项目施工期间医院废水和医疗废物的处理、处置, 本项目拆除工程应在新建的污水处理站和医疗废物暂存间建设完成并运行后, 再进行拆除工程, 保证施工期医院废水及医疗废物的处理需求。

7.2.2.1污水处理站总体工艺流程

本项目废水产生量为 $193.472\text{m}^3/\text{d}$ ($62834.75\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水与医疗废水合流排入防渗化粪池(污水停留时间12h, 污泥清掏周期90d)处理, 然后排入污水处理站处理。

本项目建成后, 废水排入拟建的的地理式污水处理站, 处理规模为 $250\text{m}^3/\text{d}$, 处理工艺为“水解酸化+接触氧化+消毒”工艺。污水处理工艺流程见图7.2-1。

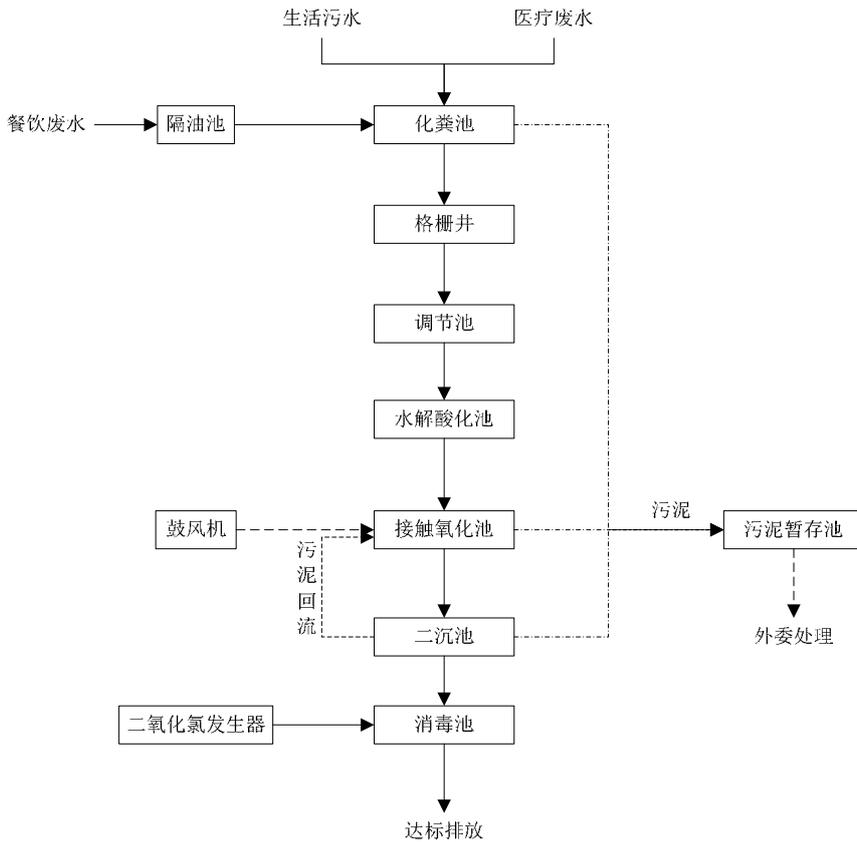


图7.2-1 污水处理工艺流程

污水处理工艺流程介绍：

废水经化粪池处理后进入污水处理站，经格栅拦截较大颗粒的漂浮物/悬浮物后进入集水井，在集水井内经提升泵至调节池。

在调节池内，调节污水的水质水量，再通过自流进入接触氧化池内；由于医院污水的水质、水量随医院的作息时间波动较大，因而必须加强调节以稳定污水的水质、水量，保证后续生化处理的效果。

然后经污水泵二次提升至水解酸化池，将污染物分解成低分子、溶解性、可生化性强的物质，然后流入生物接触氧化池。

在接触氧化池中，污水中的有机污染物在好氧菌的新陈代谢作用下，被充分的分解去除，同时亚硝化细菌和硝化细菌将污水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 或 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，部分硝化液回流至水解酸化池进行反硝化反应。

接触氧化池出水在沉淀池中进行泥水分离，污泥在沉淀池中浓缩后定期外运处理。沉淀池是本污水处理工程中的重要组成部分，其起泥水分离的作用，它使接触氧化池中生成的絮凝物从污水中有效地分离出来，使处理后的出水水质大大改善。

沉淀池出水进入消毒池，消毒完成后污水达标排放。消毒池主要是对处理后的出水进行消毒，杀死污水中绝大部分病菌及有害物质，采用 ClO_2 作为消毒剂，不会产生氯气。

沉淀池污泥排至污泥储池，经重力浓缩后泵入板框压滤机进行脱水处理，脱水后的干污泥作为固体废物外运处理或处置。废水处理产生的污泥中含有大量致病菌、病毒，寄生虫卵，定期加入石灰粉进行消毒处理后委托医疗废物处置中心处理。

7.2.2.2 污水处理的达标性分析

由于本次新建的污水处理站处理工艺与现有污水处理站工艺一致，根据项目验收监测报告，废水经污水处理站处理后，污水中各污染物浓度变化情况及排放达标分析见表7.2-1。

表7.2-1 污水处理站处理效果一览表

污染物	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	粪大肠菌群
进水水质 (mg/L)	94	343	172	29.9	2.21	16000 MPN/L
出水水质 (mg/L)	31.68	135.59	54.70	12.38	1.05	1300MPN/L
处理效率	66.3%	60.47%	68.20%	58.59%	52.5%	91.88%
GB18466-2005预处理标准 (mg/L)	60	250	100	/	20	5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表7.2-1可知，污水经污水处理站处理后各污染物可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准。

7.2.2.4 事故废水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的相关要求，应在现有污水处理站附近增设一座事故池，事故池有效容积参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的参数，即事故池容积应不小于进入污水处理站日污水量的30%，拟建的污水处理站设计规模为250m³/d，则事故池有效容积应不小于75m³，满足相关要求。

7.2.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

医院作为特殊的环境保护目标，一方面其运营时水泵、风机等设备，将产生一定强度的噪声，对周围环境及其自身产生一定影响；另一方面医院的正常运行及病人的正常休息又要求医院应保持相对安静的环境。

为防止噪声源对周围环境及医院内部声环境产生影响，本项目就主要噪声源治理做出以下防治措施：

7.2.3.1 机械噪声控制措施

本项目的噪声源主要是给水泵及污水处理站风机运行时产生的噪声，其声源值在70~85dB(A)之间。为了减轻各类设备噪声对周围声环境的影响，根据各类噪声的声源特征，有针对性地提出以下噪声防治措施：

(1) 如风机工作时产生的噪声主要来源于气体进出口产生的强烈噪声及电机轴承运动时产生的机械噪声；各部分产生的噪声中以气体进出口动力性噪声最强，对总的噪声起决定性

作用，因此，在风机进出口安装阻抗复合消声器，同时，对管道采用柔性连接和基础减振后，噪声可平均降低20dB(A)以上。

(2) 各种泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声、泵轴汲取物料而产生的空化和气蚀噪声、泵内物料的波动而激发泵体辐射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声及机械噪声；这些噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，电机的噪声频带较宽，一般以中低频为主，因此，对泵类设备采用内衬有吸声材料的电动机隔声罩及基础减震垫，将电机置于隔声罩内，并在罩的进风口处安装消声装置，采取该措施后，泵类设备噪声可降低15dB(A)以上。

根据调查，上述降噪措施已在国内多家企业实际应用，降噪效果明显，因此，本项目采取此种降噪措施是可行的。

除了上述从噪声源本身采取降噪措施外，本项目也从噪声传播途径上采取了降噪措施，比如在院区周围及院内加强绿化，充分利用建筑的边角空地及不规则土地进行绿化，医院可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物等，以达到噪声传播过程中降噪的目的。

经采取以上降噪措施后，评价预测场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）类标准要求，对场区周围声环境影响较小。

7.2.3.2 医院内部交通噪声防治措施

(1) 严格限制大型机动车辆进入项目区，避免办公人员和住院病人受到交通噪声的干扰；

(2) 控制车辆进出车库的行驶速度，控制车辆出入车库的时间，尽量减少车辆在凌晨或深夜出入车库。地下车库出、入口采取降噪措施，同时在道路两旁设置绿化带，避免进出医院的车辆发动和行驶噪声影响病人的休息和生活。

(3) 医院地面停车位沿道路有规律的分散分布，地面停车位设置明显的标识，以小型车为标准停车面积、标识地面停车位的具体设置，方便接送病人车辆的停车，且设置了绿化带进行阻隔，不会因地面停车而影响病人的休息和生活。

(4) 医院内部布局合理，并采取绿化等措施，降低了医院周围交通噪声和医院就医人群活动噪声对医院内部声环境的影响。

7.2.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本工程固废主要为危险性废物和一般性固体废物。危险性废物主要指医疗废物和污水处理站产生的污泥，一般固体废弃物主要指生活垃圾。

根据工程分析，本工程医疗废物产生量为110.27t/a，各科室、病房均设有医疗废物专用收集箱/袋，收集后运往医疗废物暂存间（位于拟建传染病楼西侧，建筑面积40m²）分类暂

存，定期交由医疗废物处置中心处理；污水处理站及化粪池污泥产生量37.66t/a（含水率80%），定期清掏至污泥暂存池，经离心脱水、石灰消毒后交由医疗废物处置中心处理；生活垃圾产生量为208.05t/a，医院院内、各建筑楼层、科室及病房等地均设有垃圾收集桶，生活垃圾集中收集至垃圾收集点，定期由环卫部门负责清运至生活垃圾填埋场处理。

7.2.4.1 医疗废物处置措施

根据项目设计，本次依托现有医疗废物暂存间，用于暂存医疗过程中产生的医疗废物，并且医疗废物应采取了以下治理措施：

（1）各手术室、病房区分别设置专门的容器，建设方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》的规定将医疗垃圾进行分类、收集。

（2）及时收集各科室、手术室产生的医疗垃圾，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）由专人负责院内废血液的收集暂存工作，严禁排入下水管道，确保每天交由有资质的公司进行处置；

（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垃圾暂存处，然后交由有资质的公司进行集中无害化处置。

（6）运送医疗废物的专用手推车使用后应在医院内指定的地点及时消毒和清洁。

7.2.4.2 污泥处置措施

医院污水处理过程中产生的污泥量为37.66t/a（含水率80%），属于危险固废，根据《医院污水处理技术指南》的通知，污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。评价建议院方采用：“浓缩→消毒→机械脱水→外运”的工艺进行处理。

污水处理污泥浓缩池中原污泥的含水率通常能达到99%，在脱水前必须浓缩，评价建议采用重力沉降方法对本项目污泥进行重力浓缩。在污泥重力浓缩过程中，应向污泥浓缩池中添加一定的化学消毒剂进行污泥消毒，污泥消毒的最主要目的是杀灭致病菌，避免二次污染。

本项目拟通过投加石灰实现污泥消毒。项目将石灰投加至污泥浓缩池中进行消毒处理，经过消毒处理后的污泥送入脱水机进行脱水处理。根据污泥脱水机特点及本项目实际运营情况，评价建议采取重力沉降方法对本项目所产生的污泥进行脱水处理。经重力沉降方法脱水

后，污泥含固率在40%以上。

评价建议院方定期清理化粪池及污水站污泥，将污泥清掏至污泥暂存池，经脱水、消毒后交由医疗废物处置中心处置。并且双方应严格执行转移报告单制度，加强运送途中的管理，将运输中的事故风险降至最低。此外，污泥压滤脱水过程产生的压滤废水应回到医院污水处理系统进行消毒处理达标后排放。

评价认为经采取上述措施后，本工程医疗废物不会进入外环境，造成二次污染。

7.2.4.3一般性固体废物

包括生活垃圾，属于一般固废，其产生量为208.5t/a。评价建议生活垃圾由环卫部门定期统一集中处理。

采取上述措施，本项目运营期产生的各项固废得到了妥善处置，不会产生二次污染，对周边环境的影响较小，处置措施可行。

7.2.5地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

7.2.5.1源头控制措施

项目产生的废水进入污水处理站处理，对其所经过的污水管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，污水输送管道要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

7.2.5.2分区防治措施

结合院区平面布置情况，将拟建场地分为重点防渗区域、一般防渗区域。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括污水管网、化粪池、污水处理站、医疗废物暂存间、事故水池等。防渗层为至少2m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），施工过程中对污水管线的管道、阀门严格检查，采用优质产品，有质量问题及时更换。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

一般防治区：位于地上的生产功能单元，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行设计：应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数 10^{-7} cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。

为防止污水对地下水造成污染，在工程设计中，要严格落实防渗漏设施的建设，完善的污水收集管网、防渗管道等。通过采取以上严格的防渗措施后，工程可能产生渗漏的环节均得到了有效控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，可最大程度的减少对地下水的影响。

8、产业政策及相关规划符合性及选址合理性分析

8.1 产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类——三十七、卫生健康——5、医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目建设符合国家现行的产业政策。

8.2 相关规划符合性分析

8.2.1 与《甘肃省“十三五”卫生和人口发展规划》的符合性分析

《甘肃省“十三五”卫生和人口发展规划》指出“提升县级医院综合服务能力。县级公立医院（含中医医院）主要承担县域居民常见病、多发病诊疗，危、急、重症抢救与疑难病转诊，接受三级医院转诊的急性病恢复期患者、术后恢复期患者及危重症稳定期患者。重点加强儿科、妇产科、急诊科、麻醉科、精神科、病理科等薄弱学科建设；县级中医医院重点加强中医特色专科和临床薄弱专科建设，提高中医优势病种诊疗能力和综合服务能力。加强医疗质量和安全管理，落实医疗质量管理核心制度，调动业务技术人员的积极性，改变运行机制，配备适宜设备，扩大县级医院病种覆盖面；加强目标管理和考核，提升县级医院综合能力。鼓励医疗资源丰富地区的部分二级医院转型为慢性病、老年病专科医疗机构。”本项目建设利于提高基本医疗卫生服务质量和效率、缩小基本医疗卫生服务差距；项目建设位于城乡结合部，促进卫生与健康资源配置，优化城乡、区域和系统内各领域之间的资源布局 and 结构；本项目为市场机制在配置医疗资源方面的社会力量，能够满足群众多样化、差异化、个性化健康需求；提高居民健康水平。因此，本项目的建设符合《甘肃省“十三五”卫生和人口发展规划》的相关要求。

8.2.2 与《“十三五”卫生和人口发展规划》的符合性分析

《“十三五”卫生和人口发展规划》指出“夯实基层医疗卫生服务基础。建立健全以县级医院为龙头、乡镇卫生院为骨干、村卫生室为基础的农村三级医疗卫生服务体系。改善基层医疗卫生机构的硬件条件，逐步完善县、乡医疗机构业务用房和污水处理设施，提升分级诊疗服务能力。优化医疗资源配置，推进实行基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗制度，实现大病不出县、小病不出乡的目标，力争90%的病人在县域内实现就诊。”本项目建设有利于提高基本医疗卫生服务质量和水平、提高人民群众的健康水平、推进群众健康建设，因此本项目的建设符合《“十三五”卫生和人口发展规划》的相关要求。

8.3环境保护“三线一单”符合性分析

根据环保部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求强化“三线一单”约束作用，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。要在环评清单式管理的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单。

8.3.1生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目建设地点位于新市区，根据《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020年）》、《甘肃省“十三五”环境保护规划》和《“十三五”环境保护规划》相关规划和要求，本项目周边5km范围内无自然保护区、风景名胜区及特殊保护的区域。项目产生的污染物经过合理措施处置后对周边环境影响较小。因此，本项目选址符合甘肃省生态保护红线规划要求。

8.3.2环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目为医院扩建项目，项目的建设运营虽然会对项目区环境造成一定的影响，但在采取相应的治理措施后影响不大，污染物排放浓度均达到相应的排放标准，不会改变区域环境功能类别，不会突破环境质量底线，与环境质量底线相符。

8.3.3资源利用上线

本项目运营过程中主要消耗电力、水资源，电力、水资源消耗量相对区域资源利用总量较少。因此，本项目不会对当地的资源供应产生明显的影响，符合资源利用上限要求。

8.3.4环境负面清单

环境准入负面清单是基于生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线，项目所在区域敏感特征、区域资源环境承载能力以及环境保护指标、国家清洁生产及环境保护相关要求，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目为医院扩建项目，不在《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》“负面清单”行列内。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

8.4小结

综上所述，本项目不在集中式饮用水源保护区，范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感点和生态功能保护区，项目在实施污染综合防治对策后，对区域环境空

气、水环境、声环境均不会产生明显的影响。从产业政策可行性、规划可行性及环境保护可行性等各方面综合判断，项目选址可行。

9、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，对项目建成产生的经济效益、社会效益和环境效益进行综合评价，并衡量该建设项目投入的环保投资所能受到的环保效果和经济实效，以及可能收到的环境和社会效益。有益于最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理的利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

本项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建场址和周围环境产生一定程度和一定范围的不良影响。拟建项目在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不良影响和经济损失。本章通过对拟建项目经济、环境、社会效益以及环境损失分析，对拟建项目环境经济损益状况作简要分析。

9.1社会效益分析

项目提高了城区群众医疗条件，较好的缓解地区经济建设社会发展面临的医疗保障压力，有利资源配置，项目的实施完善了城区的医疗基础设施。满足人民群众不断增长的医疗卫生需求，符合医疗改革方针。起到有效地保护好广大劳动者的身心健康，有利于群众健康协调可持续发展。项目具有较好的社会效益。

本项目有利于患者就近诊治，减轻病员转诊外地的经济负担，提高了传染疾病的收治能力，在突发性公共卫生事件发生时，为解决病员收治困难的问题提供了硬件保障。同时为病人营造了良好的医疗保健环境，为加快精神文明建设提供保障，进一步促进当地经济更快发展。

9.2环境效益分析

9.2.1污染物达标排放

根据工程分析可知，本项目污水经污水处理站处理后达标排放，污水处理站采用“水解酸化+生物接触氧化+消毒”对污水进行处理，处理后污水符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准限制要求。

为了进一步防止恶臭对医院及周边大气环境的影响，污水处理站为地理式，各处理单元均密闭，在污水处理站上方进行适当绿化，定期喷洒除臭剂，不会对周围环境空气产生明显的影响。

医疗废物、污泥与生活垃圾分类收集，其中医疗废物按要求分类收集、分类暂存于医疗废物暂存间，定期交由医疗废物处置中心处理；污泥定期清掏至污泥暂存池，脱水、消毒后交由医疗废物处置中心处理；生活垃圾收集后由环卫部门同意清运至生活垃圾填埋场处置。

综上所述，本项目产生的污染物达标排放，固体废物妥善合理处置，不会产生二次污染；同时，通过加强医院污染物治理措施，降低了医院污染物事故排放的可能性，并减少了污水污染物的排放量。因此，项目的建设具有一定的环境效益。

9.2.2环境损失

本项目运营期，每年向周围环境排放废水、废气、固废等污染物，特别是废水污染物。虽然采取了有效的污染防治措施，保证了污染物达标排放，但仍有部分污染物进入周围环境中，主要包括汽车尾气、污水处理站废气等，增加了大气环境的污染负荷。

9.3环保投资效益

9.3.1环保投资估算

本项目总投资26186.23万元，其中环保投资86万元，占总投资的0.33%。具体环保投资情况见表9.3-1。

表9.3-1环境保护投资一览表单位：万元

时段	类别	污染物	治理措施	投资
施工期	废气	扬尘	严格执行“六个百分百”制度，定期洒水抑尘，物料采用抑尘网遮盖	6.0
	废水	生活污水	依托医院水厕，收集后泼洒抑尘	/
		施工废水	设置10m ³ 沉淀池，沉淀后泼洒抑尘	2.0
	噪声	施工机械	加强管理，定期对设备进行维护，合理布局，禁止夜间施工	0.6
	固体废物	土石方	集中收集，采用抑尘网遮盖，定期洒水抑尘；施工期结束后运往住建部门指定地点处置	12.0
		建筑垃圾	集中收集，采用抑尘网遮盖，定期洒水抑尘；施工期结束后运往住建部门指定地点处置	10.4
生活垃圾		集中收集后运往生活垃圾填埋场	1.0	
运营期	废气	污水处理站恶臭	污水处理站为地理式，各单元用盖板密闭，在污水处理站上方适当绿化，定期喷洒除臭剂	3.5
		地下车库尾气	设施机械排风系统，每小时换气不少于6次	10.0
	废水	生活污水	合流排放，经100m ³ 化粪池预处理后排入污水处理站，污水处理站设计规模为250m ³ /d，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+消毒”工艺，	8.5
		医疗废水		
		事故废水		
	噪声	机械设备噪声	选用低噪声设备，水泵、风机等设备安装在室内/地下，并设减震基座和消声器等	2.5
		车辆交通噪声	设置禁鸣标志，加强管理	1.0
	固体废物	医疗废物	放入专门的收集容器，暂存于医疗废物暂存间，交由医疗废物处置中心处理	依托
		污泥	污泥消毒后交由医疗废物处置中心处理	5.0
		生活垃圾	垃圾桶/箱收集后定期由环卫部门清运至生活垃圾填埋场	3.5
地下水	防渗	分区防渗，污水处理站、危废暂存间进行重点防渗；其他区域进行一般防	20.0	
合计				86

9.3.2 环保投资效益分析

因目前国内对环保投资所获得效益的测算方法尚不成熟，有许多指标还无法直接货币化，因此本环评中对环保投资所获得的环境效益、经济效益及社会效益只进行定性的描述，不做定量计算。

本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

(1) 该医院污水处理站对污水进行处理，降低了污水排放量和水污染物排放浓度，使医院排污达到总量控制要求，为保护地表水提供了保障。

(2) 隔声降噪措施的实施可改善区域声环境质量，降低噪声污染影响范围，做到院界和敏感点噪声达标排放。

(3) 对固体废物进行合理处置与国家相关法规要求相一致，可以实现废物资源化，并防止环境污染事件发生。

该项目建设主要的环境经济损失表现在“三废”治理设施的投资及运行费。但是，该项目运营对加快当地的建设有积极作用，社会、经济效益明显大于环境经济损失。

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，国家在环保方面的投入也在逐年加大，目的就是为不再走以牺牲环境来获取经济效益的老路。就人民医院来说，由于存在污水和医疗废物的影响，若不经处理直接排入环境，将给周围环境造成一定的影响，且由于环境质量的恶化，也会带来种种负面影响（包括社会、经济、人文景观等）；所以从表面上看，环境保护的一次性投入换得较好的环境质量，同时也有利于医院本身长期的、健康的发展，在此同时也大大改善了周围环境质量，取得较好的社会经济效益，且这些效益也是无法估价的。因此，从环境经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性的投入的经济损失，即环境效益显著。各项措施到位后可以有效规避环境污染事故发生，保护区域生态环境，并做到污染物达标排放。

9.4 结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价提出各项污染防治措施的前提下，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，最大限度地减轻了对外环境的污染。因此，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求。

10、环境管理与监控计划

项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理的环境管理体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响。健全有效的环境管理与监控计划是搞好环境保护工作的基础。环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境质量的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保本项目在施工期、运营期各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位需对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效地运行。

10.1环境管理

10.1.1环境管理机构设置

10.1.1.1机构组成

环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

10.1.1.2环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员1名，污水处理站操作人员2名，固废处置人员2名。

10.1.2环境管理机构职责

该医院的环保机构负责本院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的主要内容有：

(1) 负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及关于环境保护的规章制度的执行情况；

(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) 负责医院环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(4) 经常对全院医护人员及其它职务人员进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识及危害意识，自觉节约用水、用电，对传染性固体废弃物能自觉纳入相应的收集系统内，不乱排、乱倒。

(5) 负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，协助地方生态环境主管部门进行生产过程的环境监督和管理：

(6) 负责环境监测计划的实施。

10.1.3环境管理计划

本项目环境管理计划见表10.1-1。

表10.1-1 环境管理计划表

环境问题		污染防治及管理措施	实施机构
施 工 期	扬尘控制	1、严格落实“六个百分百”制度； 2、采取合理的措施，包括施工场地洒水，以降低施工对周围大气TSP污染，特别靠近敏感点的地方； 3、运送建筑材料的车辆须用帆布遮盖； 4、物料堆场地面硬化并采取覆盖措施。	施工单位
	噪声	1、防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间； 2、严格执行《建筑施工场界噪声限值》，禁止夜间施工，防止干扰居民区； 3、加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平；	施工单位
	固体废物	1、开挖土方要集中堆放、采用抑尘网进行遮盖，弃方及时运往住建部门指定地点处理； 2、多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运；	施工单位
	废水	1、施工废水设10m ³ 沉淀池沉淀后泼洒抑尘，不外排； 2、依托医院现有水厕，生活污水收集后泼洒抑尘，不外排；	施工单位
运 营 期	废气	加强管理，保证项目废气处理设施正常运行	建设单位
	废水	加强管理，保证污水处理设施正常运行	建设单位
	噪声	加强管理，保证营运期噪声达标排放	建设单位
	固体废物	加强管理，保证医疗垃圾、污泥、生活垃圾分开收集处置	建设单位
	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境监测部门

10.1.4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。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：（1）环境保护职责管理制度；（2）污水、废气、固体废物排放管理制度（3）处理装置日常运行管理制度；（4）排污情况报告制度；（5）污染事故处理制度；（6）环保教育制度；

10.2污染物排放清单

10.2.1清单范围

（1）与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段等。

（2）本报告书和相关文件规定应采取的各项环保措施。

10.2.2排放清单

项目污染物排放清单详见表10.2-1~10.2-3。

表10.2-1 本项目污染源排放情况统计表（无组织排放）

序号	产污单元	污染物	排放高度（m）	排放源强（kg/h）	排放时间（h）
1	污水处理站恶臭（面源）	H ₂ S	5	0.00005	8760
		NH ₃		0.00143	
2	地下车库尾气（面源）	CO	2.5	0.223	8760
		NO _x		0.014	
		THC		0.094	

表10.2-2 本项目废水污染物排放情况统计表

污染源	污染物	污染物产生			处理措施		污染物排放		去向	
		核算方法	废水量（m ³ /a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理工艺	处理效率	浓度（mg/L）		排放量（t/a）
医疗废水	SS	实测法	62834.75	94	5.906	“水解酸化+接触氧化+消毒”	66.3%	31.68	1.991	市政污水管网
	COD _{Cr}			343	21.552		60.47%	135.59	8.520	
	BOD ₅			172	10.808		68.20%	54.70	3.437	
	NH ₃ -N			29.9	1.879		58.59%	12.38	0.778	
	动植物油			2.21	0.139		52.5%	1.05	0.066	
	粪大肠菌群			16000 MPN/L	1.01×10 ¹² MPN/L		91.88%	1300 MPN/L	8.17×10 ¹⁰ MPN/L	

表10.2-3 项目固体废物产排汇总

固废名称	固废性质	产生情况		处置及处理措施		最终去向
		核算方法	产生量（t/a）	处理措施	处置量（t/a）	
医疗废物	危险废物	产污系数法	110.27	分类收集至危废暂存间，定期交由医疗废物集中处置中心处理	110.27	交由医疗废物集中处置中心处理
污泥	危险废物	产污系数法	37.66	污泥定期清掏至污泥暂存池、经脱水、消毒后交由医疗废物集中处置中心处理	37.66	交由医疗废物集中处置中心处理
生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	208.50	收集后运往生活垃圾填埋场	208.50	生活垃圾填埋场

10.2.3 总量控制

我国环境污染已经十分严重，在不少地区污染物排放总量已明显超过环境承载能力。随着经济和人口的增长，污染物排放总量还会增加。实施污染物排放总量控制是落实两个根本性转变的需要。我国环境污染严重的症结在于经济增长和经营粗放。实施污染物排放总量控制，将促进资源节约、产业结构调整、技术进步和污染治理，推动经济增长方式的转变。

实施污染物总量控制是推行可持续发展战略的需要。实施可持续发展战略已被列为我国近年来国民经济和社会发展的指导方针。运用环境保护法律和行政手段实施污染物排放总量控制，便于操作和考核，有利于推动可持续发展在我国的实施。

根据国家环境保护“十三五”规划及甘肃省要求的总量控制目标，以SO₂、NO_x、COD、氨氮作为评价项目总量控制的对象。

本项目无总量控制因子NO_x、SO₂排放。废水进入医院污水处理站，处理达到《医疗机构污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准要求后，由市政污水管网排入污水处理厂处理，。因此本项目废水排放总量纳入污水处理厂总量控制指标，本项目无需单独申请COD和氨氮总量指标。

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现环境问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

10.3.2 环境监测机构

建议该项目施工期和运营期的环境监测工作委托有资质的环境监测站承担，日常的生产例行监测则由医院分析化验室负责。评价建议医院配备1名专职环境监测人员，其人员应具有细菌学等方面的专业技术知识，负责医院运行期环境监测工作，仪器设备配置污水计量装置、污水比例采样器和在线监测设备等。

10.3.3 监测项目及监测计划

主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测及院区周围环境质量的定期监测。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的相关规定，本项目建成后运营期监测计划如下：

10.3.3.1 废水监测

污水监测点位、指标及频次：自行监测应包括 GB18466 以及 2015 年 1 月 1 日以后的环境影响评价报告文件及其审批、审核意见中涉及的各项污水污染源和污染物，包括医疗污水、特殊医疗污水、生活污水的全部污染源。排污单位应在排污单位污水总排放口、科室或设施污水排放口设置监测点位。

表 11-1 医疗机构排污单位污水监测点位、监测指标和最低监测频次

监测点位	监测指标 ^a	监测频次	
		直接排放	间接排放
污水总排放口	流量	自动监测	
	pH 值	12 小时	
	化学需氧量 ^b 、悬浮物	周	
	粪大肠菌群数	月	
	结核杆菌 ^c 、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度	
	肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、氨氮 ^b 、总余氯 ^d	季度	/
	肠道致病菌 ^e （志贺氏菌）、肠道病毒 ^e	半年	/
科室或设施排口 ^f	总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅、总银、总α、总β	季度	
接触池出口	总余氯 ^d	12 小时	/

注：a 根据医院科室设置、污水类别和实际排污情况，确定具体的污染物监测指标；
 b 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；
 c 结核病、传染病专科医院需按频次监测结核杆菌；
 d 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；
 e 收治了传染病病人的医院应加强对肠道病毒和其他肠道致病菌的监测；
 f 科室或设施污水排放口是指产生特殊医疗污水的科室在对特殊医疗污水进行单独收集处理后，排入医院综合污水处理站之前应设置的排放口。

10.3.3.2 废气监测

排污单位污水处理站废气的监测点位、监测指标和监测频次如下表所示。按照 HJ905 要求，在污水处理站废气排放口或周界布设监测点位进行采样监测。

表10.3-2 废气污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测周期	监测频次	实施机构	监督机构
污水处理站周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度	连续2天，每天3次	有资质单位	生态环境局

10.3.3.3 噪声

噪声污染源监测计划见表10.3-3。

表10.3-3 噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	监测频次	实施机构	监督机构
院区四周及敏感点	噪声	1次/季度	连续2天，每天昼、夜各一次	有资质单位	生态环境局

10.3.3.4 固体废物

固体废物处置情况及管理要求见表10.3-4。

表10.3-4 固体废物处置情况及管理要求

序号	固废类别	管理点位	管理要求	时间频次
----	------	------	------	------

1	医疗废物	医疗废物暂存间	来源、产生量及去向	每天统计一次、台账管理
2	污泥	污泥暂存池	产生量及去向	台账管理
3	生活垃圾	生活垃圾收集点	产生量及去向	台账管理

污水站污泥监测应在每次清掏前取样，采用多点取样，样品应有代表性，样品重量不小于1kg；若样品为经过过氯消毒的污泥，应在采样后立即用5%硫代硫酸钠溶液充分中和余氯。污泥清掏前应进行监测，达到表10.3-5要求。

表10.3-5 医疗机构污泥控制标准

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

10.4 排污口管理

10.4.1 排污口标志及管理

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)执行。固体废物贮存(处置)场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行。各种排污口标志见表10.4-1。

表10.4-1 图形标志一览表

序号	名称	提示图像符号	警告图像符号	功能
1	废气排放口			表示废气向大气排放
2	一般固体废物贮存			表示固废储存处置场所

3	噪声源			表示噪声向外环境排放
---	-----	---	--	------------

10.4.2 排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m。重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

10.4.3 排污口管理

10.4.3.1 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放的污染物的排放口必须明确标示。
- (2) 拟建项目特征污染物污染源列为管理的重点。
- (3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (4) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测口，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- (5) 固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

10.4.3.2 排放源建档管理

- 1、要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- 2、根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标排放及设施运行情况记录于档案。

10.4.3.3 医疗废物临时堆存规范化管理

根据《医疗废物管理条例》，医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，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，应当有明显的警示标志和警示说明。医疗废物专用包装

物、容器的标准和警示标识，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定，医疗废物警示标志见图10.4-1。



图10.4-1 医疗废物警示标志

10.5 信息公开内容

根据环保部关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162号），建设单位应在施工前、施工过程中、运营过程中分别公示以下信息：

（1）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（3）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.6 三同时验收

本项目建成后，污染源治理设施“三同时”建成，建设单位应按规定及时向环保主管部门申报“环保设施验收”。环保设施验收验收内容见表10.6-1。

表10.6-1项目运营期“三同时”竣工验收一览表

时段	类别	污染源	治理措施或处置、处理方式	验收标准
----	----	-----	--------------	------

甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目环境影响报告书

运营期	废气	污水处理站恶臭	污水处理站为地下封闭式构筑，上方进行适当绿化，定期喷洒除臭剂	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
	废水	医疗废水	合流排放，依托现有污水处理站，采用“水解酸化+接触氧化+消毒”工艺，处理规模为250m ³ /d，	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准
		生活污水		
	噪声	噪声防治	选用低噪声设备，对噪声设备设置基础减振措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类和4类标准
	固体废物	医疗废物	医疗废物暂存间，分类收集、分类存放，定期交由医疗废物处置中心处理	《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令（第380号））、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求。
		污泥	5m ³ 污泥暂存池，定期清掏脱水、消毒后交由医疗废物处置中心处理	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4医疗机构污泥控制标准
生活垃圾		垃圾桶收集，设置生活垃圾收集点，收集后运往生活垃圾填埋场	合理处置，不产生二次污染	

11、环境影响评价结论

11.1结论

11.1.1项目概况

甘南藏族自治州人民医院决定拟投资26186.23万元，将现状门诊楼拆除，在原址建设甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目，医疗综合体建筑功能为门诊、急诊、医技、住院等功能。建筑层数为地上13层，地下1层。建筑结构为框架剪力墙结构，建筑设计使用年限为50年。建成后医疗综合体住院床位为580张，日门诊量新增1000人次。

11.1.2产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类——三十七、卫生健康——5、医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目建设符合国家现行的产业政策。

11.1.3相关规划符合性分析

本项目建设利于提高基本医疗卫生服务质量和效率、缩小基本医疗卫生服务差距；项目建设位于城乡结合部，促进卫生与健康资源配置，优化城乡、区域和系统内各领域之间的资源布局 and 结构；本项目为市场机制在配置医疗资源方面的社会力量，能够满足群众多样化、差异化、个性化健康需求；提高居民健康水平。因此，本项目的建设符合《甘肃省“十三五”卫生和人口发展规划》与《“十三五”卫生和人口发展规划》的相关要求。

11.1.4环境质量现状评价结论

11.1.4.1环境空气

依据国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室、环境保护部环境工程评估中心基于互联网的环境影响评价技术服务平台-环境空气质量模型技术支持服务系统中2019年甘南藏族自治州环境空气质量数据进行判定。项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃环境质量现状均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，因此，项目所在区域为达标区。

11.1.4.2声环境

本次声环境质量现状评价委托甘肃华之鼎环保科技有限公司于2020年11月22~23日对项目所在区域声环境质量现状进行了监测。监测结果表明：各监测点位昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区和4a类区标准，区域声环境质量现状良好。

11.1.4.3污染源现状调查

本次厂区污染源现状调查引用竣工环境保护验收监测报告中污染源监测数据进行评价。由监测结果可知，医院污水站四周无组织废气中 NH_3 周界外浓度最大值为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 周界外浓度最大值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度全部小于10，氨气、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中排放标准限值要求；污水处理设施出口中pH、SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总余氯、粪大肠菌群、氰化物、动植物油、六价铬、粪大肠菌群、挥发酚、总铅、总汞、总银等浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准限制要求。根据进口、出口监测数据，SS处理效率为66.3%、 COD_{Cr} 处理效率为60.47%、 BOD_5 处理效率为68.20%、氨氮处理效率为58.59%、动植物油处理效率为52.5%、粪大肠菌群处理效率为91.88%；厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中1类和4类标准限值要求。

11.1.5运营期环境影响评价结论

11.1.5.1大气环境影响评价结论

污水处理站在运行过程中会产生一定量的恶臭气体，以无组织形式排放。医院拟建污水处理站为地下封闭式构筑，并在污水处理站上方进行适当绿化，定期喷洒除臭剂，减小恶臭气体的影响，加强管理和维护。采取上述措施后，污水处理站无组织排放的臭气中 NH_3 和 H_2S 的排放浓度可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

本项目地下停车场设置抽排系统，项目停车场汽车尾气属于无组织排放，由地下车库的排风系统抽出后，通过大气扩散及植物吸收进行处理。建议地下停车场通过高出地面2.5m的排气筒外排、排出口不得朝向环境敏感点。地下车库顶部地面设置花园和草坪，可有效降低汽车尾气对周围环境空气的影响。

通过采取以上大气污染防治措施后，本项目产生的大气污染物对环境空气的影响较小。

11.1.5.2地表水环境影响评价

生活污水与医疗废水合流排入化粪池处理，然后排入污水处理站处理。本次依托现有处理规模为 $250\text{m}^3/\text{d}$ 的地理式污水处理站，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+消毒”工艺，本项目废水经污水处理站处理后，各污染物浓度均满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准浓度限值要求，排入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理，对区域地表水环境影响较小。

11.1.5.3声环境影响评价

本项目扩建后运行期间噪声主要来自于风机、水泵运行时产生的噪声和车辆进出时产生的交通噪声。针对各项高噪声源，主要采取隔声、吸声、消声和减振等综合降噪措施，项目

各噪声源降噪后大部分噪声值在45~65dB(A)之间,且多在地下设置,对周围环境影响较小。产生的噪声采用降噪措施后,对环境的影响值昼夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类和4类标准要求。

11.1.5.4固体废物环境影响评价

本项目建成后固体废物主要是医疗废物、污水处理站污泥和生活垃圾。医疗废物分类收集、分类暂存于医疗废物暂存间,定期交由医疗废物集中处置中心处理;污泥定期清掏至污泥暂存池,污泥贮存池中投加石灰消毒,并存放7天以上,消毒后的污泥进行脱水(污泥池内可设脱水机),使其含水率小于80%,脱水过程必须密闭。脱水后的泥饼袋装由医疗废物处置中心处理;生活垃圾用垃圾桶收集后由环卫部门定时清运至生活垃圾填埋场填埋处理。采取上述措施,项目各项固废得到了资源化、减量化和无害化处置,对周边环境的影响较小。

11.1.6总量控制指标

根据国家环境保护“十三五”规划及甘肃省要求的总量控制目标,以SO₂、NO_x、COD、氨氮作为评价项目总量控制的对象。

本项目无总量控制因子NO_x、SO₂排放。废水进入医院污水处理站,处理达到《医疗机构污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准要求后,由市政污水管网排入污水处理厂处理。因此本项目废水排放总量纳入污水处理厂总量控制指标,本项目无需单独申请COD和氨氮总量指标。

11.1.7公众参与调查结论

2020年11月3日,甘南藏族自治州人民医院在甘肃环评信息网网站进行了第一次公示。在公示期间,未收到电话、电子邮件、留言、信件等各类方式的意见及建议回馈。

11.1.8综合评价结论

综上所述,甘南藏族自治州人民医院医疗综合体建设项目符合国家产业政策和相关规划要求,选址符合土地利用总体规划;项目在建设和投运后若能按照本报告提出的污染防治措施技术进行建设落实,对污染物进行有效控制,各类污染物均能实现达标排放。建设单位遵照《环境影响评价公众参与办法》的要求,规范开展了本项目环境影响评价公众参与,未收到公众对建设项目反对意见,因此,本次环境影响评价认为,建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治,减免各种不利影响,并严格执行环境保护“三同时”制度,确保污染治理设施正常运转,可使本项目对环境的不利影响降至可接受的水平,本报告书认为:从环保角度而言,本项目的建设是可行的。

11.2建议

(1) 认真落实评价提出的施工期的各项污染防治措施，确保项目施工期不对周边环境造成显著影响。

(2) 医院污水处理设施必须严格按照国家环保部颁布的《医院污水处理技术指南》和《医院污水处理工程技术规范》中相关要求进污水处理站建设与管理。

(3) 加强环保设施运行过程中的日常管理与维护，使其始终处于良好的运行状态，杜绝事故性排放，确保污水处理站设施能正常稳定运行和污水的达标排放。

(4) 对于医院产生的医疗废物执行危险废物转移联单管理制度，确保医疗废物全部妥善交有危废处置资质的单位无害化处置。