

目 录

1.前 言	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价过程及工作程序	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 主要结论	4
2.总 则	4
2.1 编制依据	4
2.2 环境影响评价因子和评价标准	6
2.3 评价工作等级与评价重点	10
2.4 评价范围 and 环境保护目标	11
3.建设项目概况与工程分析	15
3.1 医院现有工程概况	15
3.2 拟建项目概况	24
3.3 工程分析	35
3.4 产业政策符合性分析	44
3.5 总量控制因子和总量控制	44
4.建设项目周围地区环境概况	45
4.1 自然环境概况	45
4.2 社会环境概况	47
4.3 环境质量现状调查与评价	48
5.环境影响预测与评价	54
5.2 运营期环境影响分析	54
5.3 环境风险评价	61
6.污染防治对策及环境保护可行性分析	78
6.1 施工期污染防治对策	78
6.2 运营期污染防治对策	78

7.环境影响经济损益分析.....	87
7.1 环境效益分析.....	87
7.2 社会效益分析.....	88
7.3 经济效益分析.....	89
8.环境管理与监测计划.....	90
8.1 环境管理.....	90
8.2 环境监测计划.....	92
8.3 建设项目环境保护“三同时”验收内容.....	93
9.结论与建议.....	94
9.1 结论.....	94
9.2 建议.....	98

1.前 言

1.1 建设项目特点

新疆医科大学第五附属医院（简称“五附院”下同）成立 1937 年，前身为镇江铁路医院，1958 年 8 月由兰州迁驻新疆乌鲁木齐，同年 10 月更名为乌鲁木齐铁路局医院，1961 年 6 月更名为铁道部乌鲁木齐铁路局中心医院，2004 年 6 月，随着铁路主辅分离改革，医院整建制移交新疆医科大学，成为新疆医科大学第五附属医院暨第五临床医学院，经过几代医务人员的辛勤努力，目前已发展成为一所集教学、科研、医疗于一体的大型综合性教学医院，是自治区“三级甲等”医院。新医大五附院为自治区级医疗卫生事业单位，以“突出特色、重视人才、崇尚人文、遵循科学”办院方针，努力打造科室特色，一批有实力的临床三级学科已经形成，专科优势逐渐凸显，如：心血管内科、泌尿外科、肿瘤外科、骨科、神经内科、内分泌科、职业病防治科、康复医学科脱颖而出。新医大五附院是自治区唯一一所拥有职业临床床位的大型综合医院，是西部地区儿童先天性疾病和贫困白内障患者康复救治定点医保单位。

新医大五附院位于乌鲁木齐市新市区河南西路 118 号。占地面积 52880m²，总建筑面积 127939.78m²，编制床位 860 张，开方床位 1116 张；设有临床、医技等专业科室 48 个，行政职能科室 26 个，职工 1500 余人，其中高级技术人员 126 余人，有 1 人享受国务院政府特殊津贴。

目前医院主要构筑物包括：门急诊综合楼一栋（含住院三部）、住院一部一栋、住院二部一栋、临床教学楼一栋、感染楼一栋、放疗楼一栋、殡仪馆一栋、汉餐食堂一栋、民餐食堂一栋、污水处理站（平房）一栋、医疗垃圾收购房（单层）一栋、单层车库一栋、基建科（单层）一栋。

门急诊楼（含住院三部、污水处理站、医疗垃圾收购房、平方车库、地下地表车库等）于 2010 年 8 月 23 日取得乌环监管审字[2010]314 号批复，2013 年开工建设，2015 年竣工；临床教学楼于 2012 年 6 月 8 日取得乌环监管审字[2012]164 号批复，2014 年开工建设 2015 年竣工，并于 2017 年 9 月 30 日通过了环保竣工验收。

其中住院一部、住院二部、感染楼、殡仪馆、汉餐食堂、西餐食堂、基建科（平房）一栋，总建筑面积 70037.21m²，由于历史原因未做环评，本次项目为该医院未做部分补做环评。

1.2 环境影响评价过程及工作程序

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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律、法规的规定，本项目属于“三十九、卫生 111 医院医院、专科防治院（所站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”应进行环境影响评价，新疆医科大学第五附属医院委托新疆清风朗月环保科技有限公司承担了新疆医科大学第五附属医院院内建筑项目的环境影响评价工作。本单位接受环评委托后，即进行了现场踏勘和资料收集，结合有关资料和当地环境特征，按国家环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。在进一步工程分析，环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价的基础上进行环境影响预测及评价，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的措施，并最终完成环境影响报告书编制。具体环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

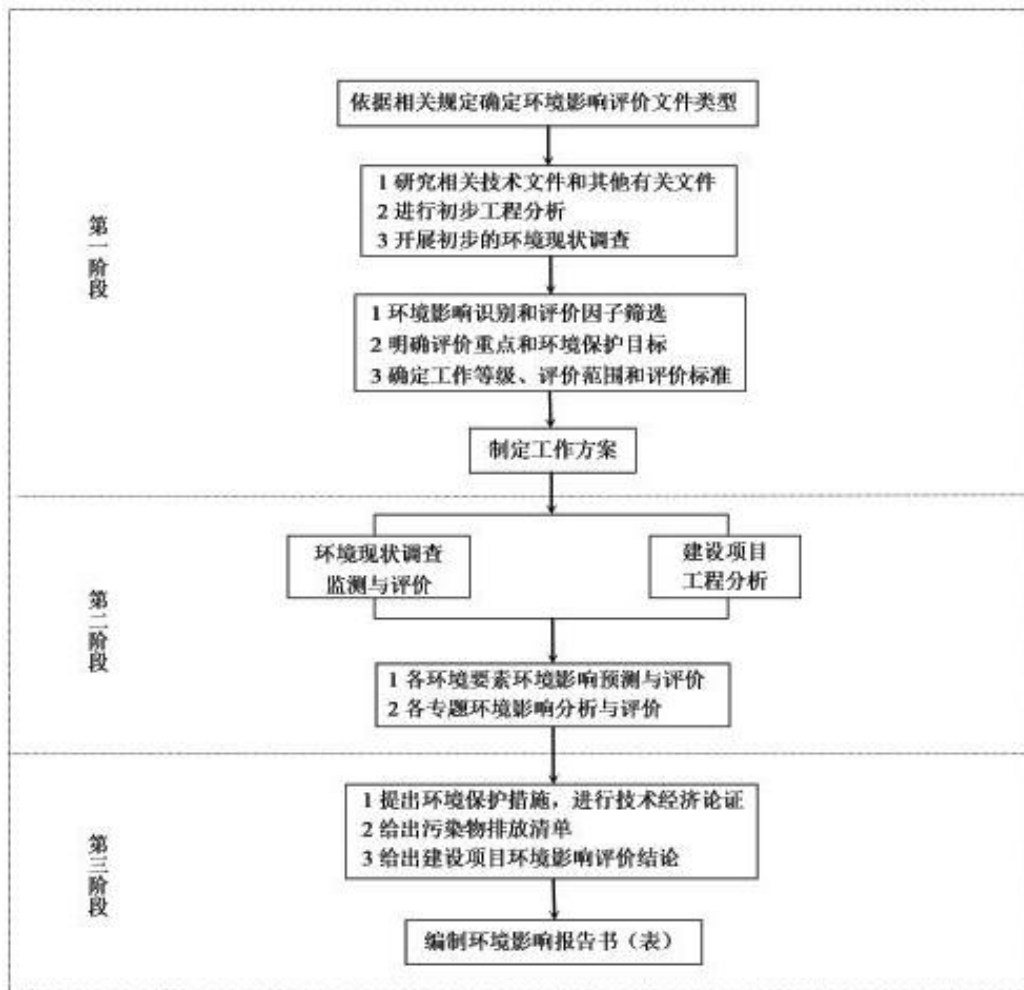


图 1.2-1 环境响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订），项目属于第一类鼓励类，第三十六款（教育、文化、卫生、体育服务业）第 29 条中的“医疗卫生服务设施建设”项目，本项目符合国家产业政策。

本项目均在医院占地范围内，为已建成项目，不新增占地，项目所涉及的环境问题可通过采取一定措施予以解决，从环境角度分析项目选址合理。

本项目不涉医疗放射科（医疗放射科另做环评），因此不存在放射性污染。

1.4 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题：

施工期：本项目均已建成，为补做环评项目故无施工期。

运营期：（1）医院食堂油烟废气对环境空气的影响；（2）生活污水、医疗废水对水环境的影响；（3）排风机、污水泵、供水泵等设备噪声对声环境质量的影响；（4）生活垃圾、医疗垃圾、废活性炭、中药药渣等对周围环境的影响；（5）本项目地块周边河南路，南二路、南纬二路、天汇路交通噪声对本项目影响。

本报告书通过模式预测、类比分析等方法，评价了工程对区域内声环境、水环境、大气环境等环境因素的影响范围和程度，并对废水合理收集及处理、医疗废物合理处置提出了相应的环保措施。

1.5 主要结论

本项目建设符合国家产业政策要求；选址及布局合理；项目产生的废气、废水、噪声、固废经过合理有效的处理措施，做到达标排放，污染物排放总量控制方案符合当地环保要求；项目建设得到区域范围内公众的支持。

根据本次环境影响评价，建设单位在落实本报告书提出的各项污染防治措施和要求前提下，从环保角度分析，本项目在新疆医科大学第五附属医院建设是可行的。

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》，2015.1.1；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- （3）《建设项目环境保护管理条例》，（中华人民共和国国务院第682号令，2017.7.16）；

- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018.4.28;
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26;
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27;
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2016 年修正);
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29;
- (9) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013.6.29(修订);
- (10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发（1996）31 号文;
- (11) 《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;
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1;
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月);
- (14) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 年修订;
- (15) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，（卫生部[2003]第 36 号）;
- (16) 《医疗废物管理条例》，（国务院[2003]第 380 号）2011.1.8（修订）;
- (17) 《医疗废物分类目录》，（卫生部卫医发[2003]287 号）;
- (18) 《医疗废物专用包装物、容器和警示标志标准》2008.4.1;
- (19) 《医疗机构水污染物排放标准》，2006.1.1;
- (20) 《医疗废物集中焚烧处理工程技术规范》2005.5.24;
- (21) 《危险废物污染防治技术政策》，（国家环保总局 环发[2001]199 号）;
- (22) 《医院污水处理技术指南》，（2003 年 12 月 10 日）;
- (23) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》2018.9.21（修正）;
- (24) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》;

2.1.2 技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）;
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）;
- (3) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）;
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）;
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）;

- (6) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025—2012）；
- (7) 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；
- (8) 《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）；
- (9) 《医疗废物转运车技术要求（征求意见稿）》（GB19217-2009）；

2.1.3 与建设项目有关的其他相关文件

- (1) 《关于新疆医科大学第五附属医院临床教学及全科医生临床培养基地项目环境影响报告表的批复》（乌环监管审字，[2012]164 号）；
- (2) 《关于新疆医科大学第五附属医院新建门急诊综合楼项目环境影响报告书的批复》（乌环监管审字[2010]314 号）；
- (3) 新疆医科大学第五附属医院院内建筑项目委托书；
- (4) 建设单位提供的与本项目相关的其他资料。

2.2 环境影响评价因子和评价标准

2.2.1 环境影响因素

根据项目不同时段的行为及项目实施可能涉及到的一些基本环境要素，利用矩阵法，对本项目的环境影响因素进行筛选，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响识别矩阵表

环境要素 项目		社会环境		自然环境			
		交通	经济	水环境	环境空气	噪声	固废
运营期	废气				-1L		
	废水			-1L			
	固废						-1L
	噪声					-1L	

“+”表示正影响，“-”表示负影响；“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；“S”表示短期影响，“L”表示长期影响

由表 2.2-1 可以看出，在运营期，对声环境和环境空气是负面长期的影响，这些负面影响基本是程度轻微的影响。

2.2.2 评价因子

通过对本项目实施过程及实施后产生的环境污染因素及污染因子进行分析，筛选确定环境影响评价因子。

(1) 环境空气

现状评价因子为：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃。

影响评价因子为：油烟废气。

(2) 地下水环境

现状评价因子：pH、氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物等共计 13 项。

(3) 声环境

本项目运营期噪声污染源主要包括各种油烟净化器设备噪声、设备间供水水泵设备噪声、医院楼各风机噪声。

现状及影响评价因子为厂界噪声连续等效 A 声级。

(4) 生态环境

本项目为已建成补做环评项目，不会产生改变评价区土地利用现状，破坏地表植被，加剧水土流失等负面影响。本次不再对生态环境进行分析评价。

根据环境影响识别结果和以上分析，本项目各环境要素的评价因子筛选结果列于表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境影响评价因子筛选结果

项目		评价因子
声环境	现状评价	LeqdB (A)
	影响评价	
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	影响评价	油烟废气
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物等共计 13 项。
	影响分析	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群、余氯、油烟废气。

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量功能区属于二类区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。有关污染物及其浓度限值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准 单位：

污染物名称	取样时间	浓度限值		单位
		一级标准	二级标准	
二氧化硫 SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	100	160	μg/m ³
	1 小时平均	160	200	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
可吸入颗粒物 PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	

2、地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 单位：mg/L

序号	项目	单位	标准值
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	氯化物	mg/L	≤250
4	氟化物	mg/L	≤1.0
5	氨氮	mg/L	≤0.2
6	硫酸盐	mg/L	≤250
7	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	亚硝酸盐氮	mg/L	≤0.02
10	硝酸盐	mg/L	≤20
11	挥发酚	mg/L	≤0.002
12	氰化物	mg/L	≤0.05
13	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3

3、声环境质量标准

本项目位于新疆医科大学第五附属医院内，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类区标准。标准值见表 2.2-5。

表 2.2-4 声质量标准 单位：dB(A)

类 别	限值（dB(A)）	
	昼间	夜间
1 类	55	45

2.2.3.2 排放标准

1、大气污染物排放标准

食堂餐饮执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 中型规模：最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率。

表 2.2-5 食堂油烟最高排放浓度和净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	1.67, <5.00	≥5.0, <10	≥10
对应排气罩灶面投影面积	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 2.2-6 食堂油烟最高排放浓度和净化设施最低去除效率

控制项目	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

2、废水排放标准

项目废水依托医院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中医疗机构预处理标准（其中总余氯参照《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的 B 等级标准）后由市政污水管网接入河西污水处理厂集中处理，详见表 2.2-7。

表 2.2-7 废水排放标准

序号	污 染 物	最高允许浓度	备 注
1	pH	6-9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准
2	COD _{Cr}	250 mg/L	
3	BOD ₅	100 mg/L	
4	SS	60 mg/L	
5	NH ₃ -N	-	
6	粪大肠菌群	5000 个/L	
7	动植物油	20	

3、噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，见表2.2-8。

表 2.2-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准来源
1 类	55 dB (A)	45 dB (A)	(GB12348-2008)

4、固体废物排放标准

根据环保部门《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）要求，本医院产生的医疗固废收集后，定期统一交由乌鲁木齐市固体废弃物处置中心进行集中处置。医疗废物的收集、贮存和运输应严格执行《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），污水处理站污泥执行《医疗机构水污染无排放标准》（GB 18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准。

2.3 评价工作等级与评价重点

2.3.1 评价工作等级

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，对评价工作等级进行划分。本项目大气污染物主要为油烟废气。本项目供热系统依托乌鲁木齐市热力总公司提供。污水处理站依托医院原有设施，由于油烟废气不属于环境空气质量标准中的评价因子，故评价等级确定为三级。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中规定的工作等级判定依据，本项目为医院新建项目，为综合性三级甲等医院，属于III类项目，故评价等级确定为三级。

项目区评价范围内无地表水体，不进行地表水环境现状质量及影响评价。

（3）声环境

项目所在地声环境功能区为一类区，建设项目噪声主要噪声源为机械噪声、交通噪声、社会噪声，项目建成后，区域内声环境质量未发生明显变化，根据声环境导则（HJ2.4-2009）中的规定，本次噪声评价等级确定为二级。

（4）生态环境

本项目所建综合楼总建筑面积 70037.21 m²，本项目已在医院原有空地建成，未新增占地面积，因此根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

（5）环境风险

本项目的环境风险表现在带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；医疗废水管道泄漏，二氧化氯事故；医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险等。本项目涉及到的危险品原材料种类的存储量未达到《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的限定条件，不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）中的规定，风险评价工作等级为二级。评价工作等级划分见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境风险评价工作级别划分表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

2.3.2 评价重点

根据该项目的污染特点，本着抓主要矛盾、突出重点、提高报告书实用性的原则，本次环评将在加强工程分析的基础上认真贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，并以水环境、固体废物影响评价为重点，并在对拟采取的环境保护措施进行详尽的分析论证基础上，提出切实可行的废水、废气、固废的综合治理方案和环境管理措施。

2.4 评价范围 and 环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范

围。

(1) 大气环境：根据评价工作等级要求，本项目为三级评价不需要设置大气环境影响评价范围。

(2) 水环境：医院供水来自城市自来水。医院废水排入城市下水管网。项目区附近无地表水，水环境的评价对象主要是项目区的地下水，评价范围为实际影响范围。

(3) 声环境：项目区边界外 200m 范围。

(4) 风险环境影响评价范围：以项目区为中心，半径 3km 的范围。

2.4.1 环境保护目标

医院周围主要敏感点及保护目标见表 2.3-1，环境敏感保护目标分布图见图 2.4-1。

表 2.4 -1 周围主要敏感点

序号	保护对象		目标性质	方位及最近距离（m）	保护等级
1	项目区周边商业、居住区、娱乐、办公区等混杂区	/	大气环境、声环境	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准、 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、2 类标准
2	辰信小区	居民		西侧约 25m	
3	晟和家园小区			南侧 260m	
4	十四街小区			南侧约 30m	
5	二街小区			北侧约 126m	
6	一街小区			东侧 37m	
7	第七十九小学	学校		北侧 128m	
8	乌市七十中学			南侧 460m	
9	乌鲁木齐铁路局第一小学			北侧 123m	
10	乌市第八十小学			南侧 370m	
11	地下水	区域地下水	水环境	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准

图



图 2.4-1 敏感目标分布

根据区域内环境状况和本项目污染物排放情况，确定本项目的污染控制目标为：

（1）保证项目所在区域大气环境质量符合二级标准。

（2）控制项目在建设过程中及建成后的噪声排放，使项目区内噪声环境满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)1类，项目建设不对周围环境产生较大干扰。

（3）保证项目所产生的固体废弃物得到妥善处理，合理处理项目产生的医疗废弃物，避免产生二次污染。

（4）使项目产生的医疗废水达到综合医疗机构和其他医疗机构水污染物采取措施和排放限值（日均值）预处理标准后排放，保证项目废水不影响周围土壤、地下水等的质量等级和使用功能。

3.建设项目概况与工程分析

3.1 原有工程概况

新疆医科大学第五附属医院成立1937年，前身为镇江铁路医院，1958年8月由兰州迁驻新疆乌鲁木齐，同年10月更名为乌鲁木齐铁路局医院，1961年6月更名为铁道部乌鲁木齐铁路局中心医院，2004年6月，随着铁路主辅分离改革，医院整建制移交新疆医科大学，成为新疆医科第五附属医院暨第五临床医学院。

本次原有工程是指新疆医科大学第五附属医院已做环评项目，主要包括：门急诊综合楼一栋及其附属设施、临床教学楼一栋及其附属设施。

其中门急诊综合楼及其附属设施于2010年8月23日取得乌环监管审字[2010]314号批复，并于2013年开工建设，2015年竣工；临床教学楼及附属设施于2012年6月8日取得乌环监管审字[2012]164号批复，2014年开工建设2015年竣工，并于2017年9月30日通过了环保竣工验收。

门急诊综合楼一座及其附属设施，总建筑面积36090m²，地上建筑面积29562m²，地下建筑面积6528m²，共设床位212张。门急诊综合楼地上12层，地下2层。门急诊综合楼主要包括急诊科、门诊、专业实验室、放射科、检验科、腔镜中心、康复病房、儿科病房、心电、超声等医技科室和行政办公室、会议室、院史陈列馆、档案室、病案室、设备间、库房及地下停车场、污水处理站、医疗垃圾暂存间等设施。

临床教学楼一座及其附属设施，总建筑面积11035m²，地上16层，地下1层，其中临床技能模拟训练中心2000m²，教学用房1594m²，全科医学示教门诊300m²、学员宿舍6491m²。

3.1.1 基本概况

1、地理位置

新疆医科大学第五附属医院院内，本项目东侧 45m 为南二路，东北侧 100m 为河南西路，西侧 50m 为新疆医科大学第五附属医院住院一部，东南侧 50m 为十二街小区，项目中心地理坐标为东经 87°33'25.28"，北纬 43°52'04.51"。

2、项目占地

医院总占地面积 52880 m²，总建筑面积 47276.77 m²。

3、劳动定员及就诊人数

全院现有职工 1200 人，年平均门诊人数 39.7 万人，每天就诊人数约 1088 人；年平均住院人数 8000 余人。

4、项目组成

项目原有主要构筑物包括门急诊综合楼一栋、临床教学楼一栋。其主要工程内容情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 原有项目情况一览表

工项目类别		建设内容
主体工程	门急诊综合楼	砖混结构，17 层，建筑面积 36090m ² ；内设急诊科、门诊、专业实验室、放射科、检验科、腔镜中心、康复病房、儿科病房、心电、超声等医技科室和行政办公室、会议室、院史陈列馆、档案室、病案室、设备间、库房及地下停车场等。
	临床教学楼	砖混结构，17 层，建筑面积 11035m ² ；临床技能模拟训练中心，教学用房，全科医学示教门诊、学员宿舍。
公用工程	给水	依托市政供水
	排水	依托医院门急诊楼项目建设的污水处理站处理后进入市政排水管网
	供电	依托市政供电
	供暖	依托乌鲁木齐热力总公司提供
环保工程	污水处理设施	污水处理站一座，处理规模 1000m ³ /d，采用“A/O 工艺处理+二氧化氯消毒”工艺。
	固废处理设施	医疗废物由危险废物暂存间暂存，交由乌鲁木齐固体废物处理中心处置
		一般固废由垃圾暂存间暂存，交由环卫部门统一处置
	绿化	绿化面积 13627m ³
	噪声防治措施	隔声、减振、绿化

医院现有构筑物要功能设置情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成一览表

项目内容		功能设置
门急诊综合楼	地下 1 层	建筑面积 3331m ² ，主要为放射科、档案科、停车库。东侧为放射科，北侧为档案室，西侧为停车库；
	地下 2 层	建筑面积 3197m ² ，主要为停车库和设备间，普通停车位 62 个；
	地上 1 层	建筑面积 3001m ² ，主要为门诊部门厅、住院部门厅、急救中心、药房等四部分内容。东侧为药房、门诊结算中心；北侧中间为门诊部门厅、挂号室；南侧为急救中心；西侧为住院部门厅和医生办公室；

	地上 2-7 层	每层建筑建筑面积 2692m ² ，主要诊区，包括诊室和候诊区；每层设有 49 间诊室，北侧走廊为候诊区；
	地上 8-11 层	每层建筑面积 2692m ² ，主要为医院护理单元，普通病房 11 间，床位数 33 床、VIP 病房 10 间、床位数 20 张、每层总床位数 53 床。病房分布在楼层的北侧和西侧。东南侧为医生办公、换药、治疗、更衣室和辅助用房。
	地上 12 层	建筑面积 2055m ² ，主要为医院办公用房，设有院长办公室、副院长办公室、财务办公室、会议室和报告厅；
临床教学 楼	地下 1 层	建筑面积 685m ² ，库房、设备间等；
	地上 1 层	6 间用房共 300m ² ：门诊教学一间、办公室间、会议室 1 个、资料室 1 个、储藏室 1 个；
	地上 1-4 层	模拟门诊、模拟病房、模拟抢救室、模拟手术室、模拟产房、外科基本技能训练室、临床基本技能训练室、办公及配套用房，总建筑面积 2000m ² ；
	地上 5-6 层	教学用房共 14 间，总建筑面积 1594m ² ；
	地上 7-16 层	共 166 间学生宿舍，总建筑面积 6491m ² 。

3.1.1 环保手续履行情况

门急诊综合楼及其附属设施于 2010 年 8 月 23 日取得乌环监管审字[2010]314 号批复，并于 2013 年开工建设，2015 年竣工；临床教学楼及附属设施于 2012 年 6 月 8 日取得乌环监管审字[2012]164 号批复，2014 年开工建设 2015 年竣工，并于 2017 年 9 月 30 日通过了环保竣工验收。

3.1.2 公用设施

3.1.2.1 给排水

项目区供水由区域内市政供水管网供给。

医院诊疗区现状排水采用雨、污分流制，雨水统一排入城市雨水管网。医院诊疗区现状排水全部进入医疗污水处理系统，经污水处理站采用“生活污水+粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO 池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+消毒”工艺，处理后排入城市下水管网，污水处理站规模 1000m³/d，处理后废水在达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后，排入城市下水管网。

3.1.2.2 供热

新医大五附院冬季采暖由乌鲁木齐市热力总公司提供。

3.1.2.3 供电

五附院用电属一级用户，由 10KV 的开闭所供给。另外医院现有自备柴油发电机组 500kW 左右，配电室约 600m²，作为备用电源。

3.1.2.4 固废

生活垃圾集中收集后由专门的环卫部门运往当米东区固废综合处理厂处理。危险废物由危险废物暂存间暂存，交由乌鲁木齐固体废物处理中心处理。

3.1.2.4 消防

项目区室外按间距≤120m、保护半径≤150m设置了地上消火栓，消火栓系统所需压力为0.42MPa，设计流量为10 L/s。医院门诊楼及住院楼内设置了室内消火栓及灭火器系统。

3.1.3 现有工程污染源及污染物排放和治理情况

3.1.3.1 废气污染源及污染物排放分析

新医大五附院废气污染源主要为停车场汽车尾气和污水处理站恶臭，均呈无组织形式直接排放。

(1) 汽车尾气

医院目前共有 132 个停车位地下车位 82 个，地面车位 50 个。汽车在院内行驶以及出入车位怠速和慢速行驶时会产生汽车尾气污染，该尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等，其排放量与车型、车况和车辆及汽车行驶状况等有关，将对环境空气产生污染，此外，设计室外停车位以停放小车为主，小车排气均为电喷式，出厂时汽车尾气均已经过达标排放测试，虽然停车场车辆较为集中，但进出停车场运行时间较短暂，且地势平坦空旷有利于污染物扩散。

汽车尾气的排放源强，根据类比调查及统计结果，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度详见表 3.1-4。

表 3.1-4 汽车尾气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4.07	2	容积比
HC	ppm	1200	400	容积比
NO _x	ppm	600	1000	容积比

运行时间：汽车运行时间是指汽车在额定的区域内从发动机启动到停车的时

间，或从进口到出口的运行时间。库（间）内运行时间包括距离/速度和停车（或启动）的延误时间。本项目假定每辆车在泊位时行驶时间为 1 分钟。

耗油量：根据统计资料及类比调查研究，车辆怠速<5km/h 时，平均耗油量为 0.20L/min，即 0.15kg/min。汽油燃烧后产生的污染物将向周围空气排放。在相同的耗油量的情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关。空燃比指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比。当空燃比较大时（大于 14.5），燃油完全燃烧，产生 CO₂ 及 H₂O，当空燃比较低时（小于 14.5），燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO、NO_x 等污染物。据调查，当汽车进出车位时，平均空燃比约为 12：1。

汽车尾气排放的各污染物的源强计算可参照以下公式进行，结果见下表。

废气排气量：

$$D=QT(k+1)A/1.29$$

式中： D——废气排放量，m³/h；

Q——汽车车流量，v/h；

T——车辆在车位运行时间，min；

K——空燃比

A——燃油耗量，kg/min

污染物排放量: $G=DCf$

式中： G——污染物排放量，kg/h

C——污染物的排放浓度，容积比，ppm

f——容积与质量换算系数

汽车尾气计算参数：停车泊位：132 辆，每日车流量：528 辆。

泊位时行驶时间为 1 分钟。

空燃比：12：1。

表 3.1-5		汽车尾气排放量		单位：t/a
污染物	CO	THC	NO ₂	
排放量	0.076	0.14	5.488	

由上表可见，汽车尾气对环境有一定影响，由于汽车尾气属于无组织、间歇排放的流动污染源，且地面停车场周围开阔、扩散性好，故对环境的影响较小。

（2）恶臭

恶臭气体为混合性气体，主要成份是 H_2S 和 NH_3 。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医院污水处理技术指南》，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，把处于自由扩散状态的气体组织起来处理后排放，排放高度不小于 15m。原有项目设计污水处理站处于地下，废气由引风系统收集，风量为 $3000m^3/h$ ，通过活性炭吸附装置处理达到《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限值后由 15m 高排气筒排放，处理效率大于 90%。原有项目恶臭气体产生及排放情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要恶臭源的 H_2S 、 NH_3 排放状况

废气量(m^3/h)	污染物	产生		排放	
		源强 (kg/h)	产生量 (t/a)	源强 (kg/h)	排放量 (t/a)
3000	NH_3	0.01137	0.0996	0.001706	0.01494
	H_2S	0.00044	0.0039	0.000066	0.00058

3.1.3.2 废水污染源及污染物排放分析

根据院方提供的用水量统计，全院目前用水量约 $400m^3/d$ (合计 14.6 万 m^3/a)，医院每日总排水量为 $320.5m^3/d$ (合计 11.7 万 m^3/a)，全院废水经过规模为 $1000m^3/d$ 的污水处理站处理，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中排放限值的要求。废水中各污染物浓度计产生量如下表。

表 3.1-6 现有工程污水污染物产排详表

污染物	产生浓度	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
CODCr	350 mg/L	40.9	150	17.5
BOD5	250 mg/L	29.25	80	9.4
氨氮	30 mg/L	3.51	15	1.75
SS	200 mg/L	23.4	30	3.51
粪大肠杆菌	1.6×10^8 个/L	1.872×10^{16} 个/a	<500MPN/L	-

3.1.3.3 噪声源及厂界噪声

现有工程噪声源主要来自给水水泵、风机等机械设备，噪声源强在 70dB(A)~100dB(A)之间。均采用低噪声设备，放置在楼顶或地下室采取隔声措施的设备房内，并采取屏蔽、减振、隔声等措施减少噪声强度；在地面加强绿化，设置限速指示牌，加强对车辆的管理等有效措施减少车辆对项目区声环境的影响。

响，噪声源经过距离衰减后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的1类标准。

3.1.3.4 固体废弃物及处置

本医院固体废弃物主要来自医疗废弃物、生活垃圾、污水处理站产生的污泥等。

（1）医疗废物

医院医疗废弃物主要是临床感染性废物，包括病人手术产生的废物（如组织、受污染材料和仪器等）以及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）等。我国于1998年将医疗废物列入《国家危险废物名录》中的危险废物。

根据医院的实际情况，日产医疗废弃物约284.4kg，年产医疗废弃物103.8t/a。目前医疗废物在危废暂存间暂存，最终交由乌鲁木齐固体废物处理中心处置。

（2）生活垃圾

医院现年产生生活垃圾量109t/a，生活垃圾集中定点暂存，之后由专门的环卫部门集中运往当米东区固废综合处理厂处置。产生的固体废物经分类转运处理，无外排，对环境没有造成大的污染影响。

（3）污水处理站污泥

现有污水处理站产生污泥量为30t/a，属于危险废物，医院污水处理站污泥在污泥池投加石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准后，暂时储存于满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18596-2001）要求，进行防渗、密闭储存。与医疗垃圾一并交由有资质的单位处理（乌鲁木齐固体废物处置中心）。

3.1.4 现有工程污染物排放汇总

现有工程主要污染物排放量统计详见下表。

表 3.1-7 现有工程主要污染物排放量统计表

种类	污染物		处理前		处置方式	处理后		排放去向
			产生量	产生浓度		排放量	排放浓度	
废气	恶臭	NH ₃	0.0996t/a，有组织排放		无	0.0149t/a，有组织排放		大气环境
		H ₂ S	0.0039t/a，有组织排放			0.00058t/a，有组织排放		
	汽车尾气	CO	0.076t/a，无组织排放			0.076t/a，无组织排放		
		THC	0.14 t/a，无组织排放			0.14 t/a，无组织排放		
		NO2	5.488 t/a，无组织排放			5.488 t/a，无组织排放		
污水	医疗废水	污水量	11.7 万 m ³ /a		经院内污水处理站预处理达标后排入市政管网	11.7 万 m ³ /a		进入市政污水管网，最终排放至河西污水处理厂
		CODCr	350 mg/L	40.9 t/a		150	17.5	
		BOD5	250 mg/L	29.25 t/a		80	9.4	
		氨氮	30 mg/L	3.51 t/a		15	1.75	
		SS	200 mg/L	23.4 t/a		30	3.51	
		粪大肠杆菌	1.6×10 ⁸ 个/L	1.872×10 ¹⁶ 个/a		<500MPN/L	<6.46×10 ¹⁰ 个/a	

固体 废物	医疗废物	123t/a	危险废物暂存间	123t/a	/	乌鲁木齐固体废物 处理中心
	生活垃圾	109t/a	生活垃圾暂存间	109t/a	/	米东区固废综合处 理厂处理
	污水站污泥	30t/a	危险废物暂存间	30t/a	/	乌鲁木齐固体废物 处理中心

3.1.5 “以新带老”措施

根据《建设项目环境保护管理条例》第五条的规定，“改建、技改项目和技术改造项目必须采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏”。因此，本次改建项目必须对现有工程存在的环境问题采取“以新带老”措施。具体内容见表 3.1-4。

表 3.1-4 原有项目存在的主要环保问题及“以新带老”措施一览表

内容	原有项目主要问题	拟采取的“以新带老”措施
废水	传染病房废水未与非传染病房废水分开，直接排入院内污水处理站。	传染病房废水经专用化粪池收集，经消毒处理后排入医院污水处理站。
	食堂含油废水直接排入医院污水处理站。	食堂含油废水经隔油池处理后排入医院污水处理站。
废气	汉餐食堂油烟废气排口高度小于 15m。	建筑物高度小于等于 15m 油烟废气排口高于屋顶；建筑高度大于 15m 油烟废气排口应大于 15m

3.2 项目概况

3.2.1 建设项目基本情况介绍

项目名称：新疆医科大学第五附属医院院内建筑项目

建设单位：新疆医科大学第五附属医院

建设地点：项目位于新疆医科大学第五附属医院院内，南纬二路西侧，天汇路东侧、河南路南侧、南纬二路线北侧，项目中心地理坐标为东经 87°33'25.28"，北纬 43°52'04.51"。项目地理位置详见图 3.2-1。

建设性质：新建

项目总投资及资金筹措：项目总投资 18969 万元。由镇江铁路医院投资建设。

投产日期：1995 年 6 月。

劳动定员：本项目不新增工作人员。

3.2.2 项目建设内容及规模

项目规划总用地面积 52880m²，住院一部、住院二部、感染楼、放疗楼、殡仪馆、

汉餐食堂、民餐食堂、基建科办公用房。总建筑面积 70037.21 m²。级别为综合性三级甲等医院，设计住院病床数 687 张，门诊量约 80 万人/年，住院病人约 3.5 万人/年，年工作时间 365 天。

①住院一部病房楼 1 栋，建筑面积 21052.26m²，建筑主体设计为地上十层砖混结构，建筑长 108m，建筑宽 19.5m，建筑总高 35.4m，东西呈“一”字布置；

②住院二部病房楼 1 栋，建筑面积 40100.61m²，建筑主体设计为地上十三层砖混结构，南北长 90m，东西长 74m，宽 23.4m，建筑总高 46.1m 南北呈“L”状布置；

③感染楼 1 栋，栋建筑面积 2147.1m²，建筑主体设计为地上三层砖混结构，建筑长 48m，宽 14m，建筑高度 12.4m，东西“一”字布置；

④放疗楼 1 栋，位于南纬二路南侧，建筑面积 4342.83m²，建筑主体设计为地上 4 层钢混结构，长 42.4m，宽 16m，东西“一”字布置；

⑤殡仪馆 1 栋，建筑面积 673.82m²，建筑主体设计为地上一层砖混结构，长 25m，宽 20 米；

⑥汉餐食堂 1 栋，建筑面积 1057.5m²，建筑主体设计为地上三层砖混结构；

⑦民餐食堂 1 栋，建筑面积 548.9m²，建筑主体设计为地上一层砖混结构；

⑧基建科办公用房 1 栋，建筑面积 114.13m²，建筑主体设计为地上一层砖混结构。

配套建设室外附属工程，包括给供排水管网及供热管网。

本项目不新增停车位。

本项目项目组成见表 3.2-1，中医楼房间主要功能设置见表 3.2-2。

表 3.2-1 建设项目组成一览表

工项目类别		建筑面 积 m ²	主要内容
主体工程	住院一部病房楼	21052.26	1F: CT 核磁室、放射科（已做环评）；2F: 门诊结算室、体检与健康理科；3F: 医保办、职业病预防科、体检与健康理科，共 22 张床位；4F: 血液透析室（二区）、皮肤科，共 20 张床位；5F: 风湿免疫综合科，共 22 张床位；6F: 康复理疗科一病区、康复医疗科二病区，共 40 张床位；7F 中医科一病区、中医科二病区，共 40 张床位；8F: 介入诊疗科、海扶刀室、药学部；9F: 康复训练大厅。
	住院二部病房楼	40100.61	-1F: 医患沟通办公室、纠风办、保卫科、医疗专家委员会；1F: 住院处、超声诊断科、功能检查科、药库办公室；2F: 产

			科、泌尿外科，共 44 张床位；3F：产科（VIP），共 47 张床位；4F：全科医学科、老年病科、信息管理科，共 49 张床位；5F：耳鼻喉科、心胸外科、住院病房、神经外科、放射介入科、血管外科，共 46 张床位；6F：骨一科（关节、创伤外科）、骨二科（脊柱创伤外科），共 67 张；7F：儿科、新生儿监护病房、眼科、颌面外科、整形美容科，共 72 张床位；8F：内分泌科一病区、医学工程科、内分泌科二病区，共 70 张床位；9F：胃肠（肛肠、疝）外科、肝胆外科、甲状腺乳腺外科、电子阅览室，共 68 张床位；10F：神经内科一病区、神经内科二病区、神经监护病房，共 70 张床位；11F：麻醉科、麻醉恢复室、手术室；12F：输血科、病理科、多功能厅；13F 病案统计室。
	感染楼	2147.1	1F：收费室、检验化验室、监护抢救室、医生办公室、艾滋病室、门诊室。2F/3F：检查室、感染病房共 22 床。
	放疗楼	4342.83	1F：放疗科（仅包含建筑，放射性设备已单另做环评）、收发室、保卫科、教室、教科办；2F：职工宿舍、学生宿舍；3F：学生宿舍；4F：教室、学生宿舍物业管理科、物业科财务。
	殡仪馆	673.82	单层建筑；主要包含太平间、解剖室（床位 1 张）、停尸间、骨灰间、丧葬用品店；
	汉餐食堂	1057.5	1F：食堂大厅、厨房；2F/3F：包厢。
	民餐食堂	548.9	食堂大厅、厨房。
	基建科办公用房	114.13	基建科办公室共两间。
公用工程	给水	依托市政供水	
	排水	依托医院门急诊楼项目建设的污水处理站处理后进入市政排水管网	
	供电	依托市政供电	
	供暖	依托乌鲁木齐市热力总公司提供	
环保工程	废水	依托原有污水处理站，处理规模 1000m ³ /d，采用“A/O 工艺处理+二氧化氯消毒”工艺。	
	固废	依托门急诊楼项目建设的医疗垃圾暂存间一座，建筑面积 60m ² 。	
	废气	依托污水处理站恶臭经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排放；	
	噪声防治措施	房间隔声、设备减振、绿化。	

注：本项目放射科机房，已按照国家相关规定要求单独进行环境影响评价。

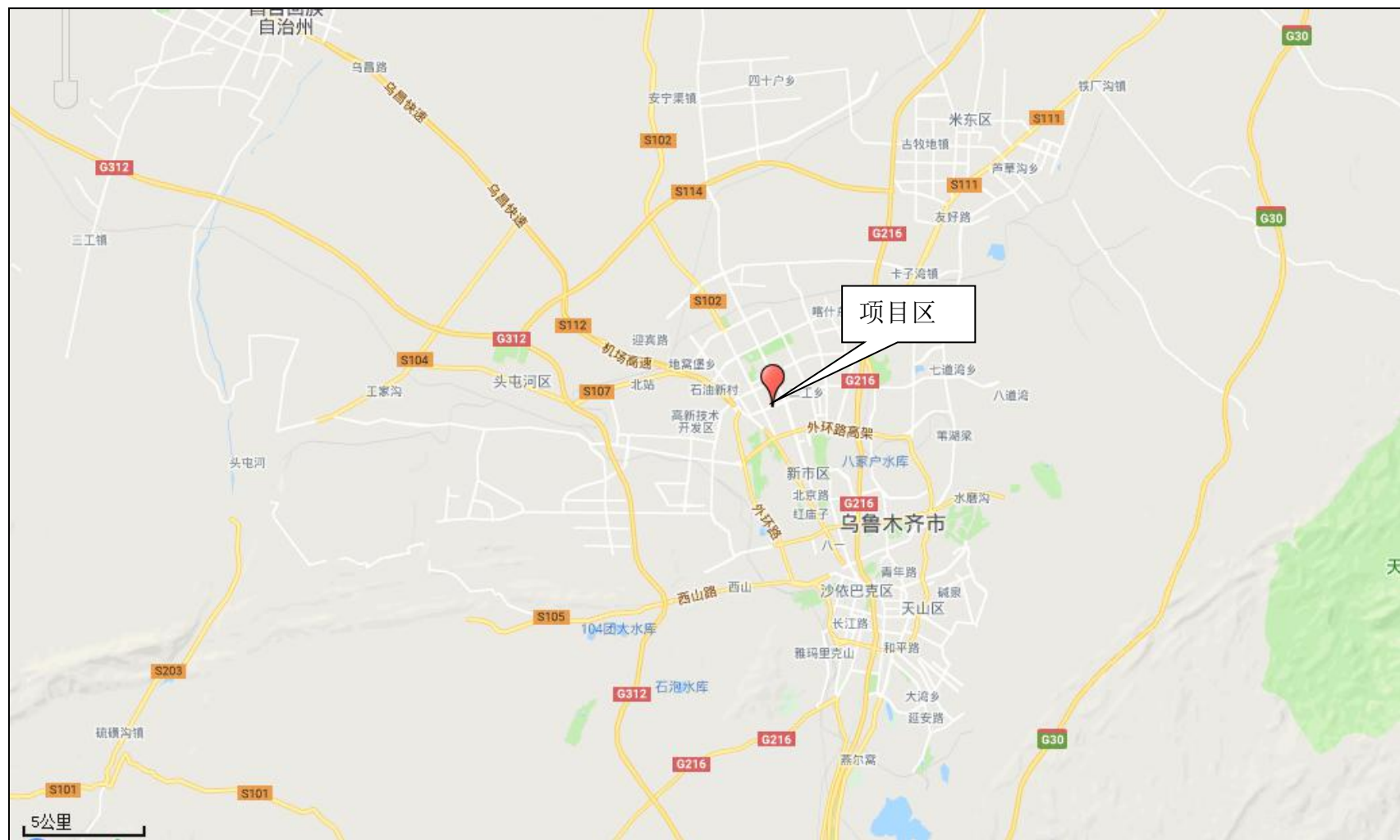


图 3.2-1 (a) 项目地理位置图

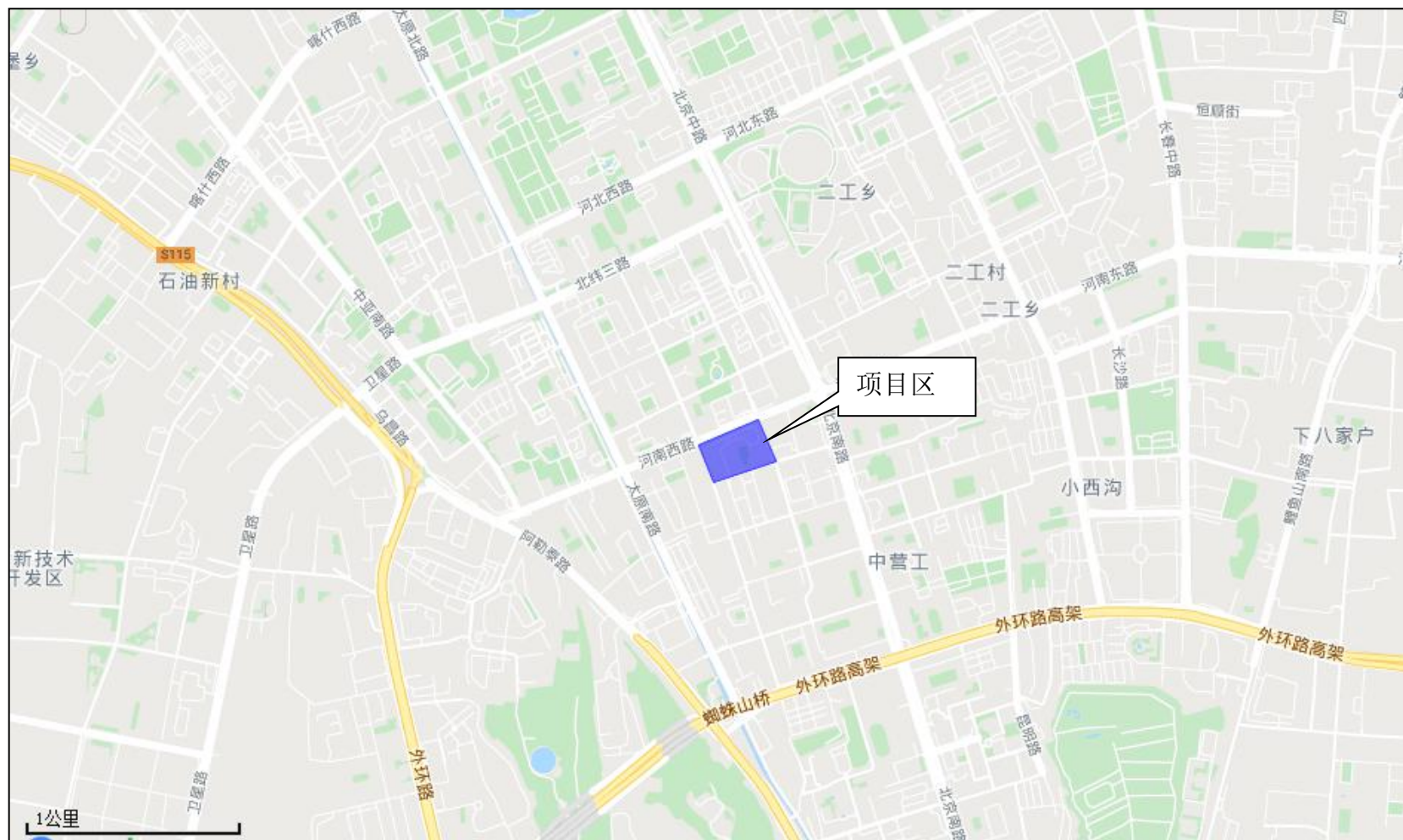


图 3.2-1 (b) 项目地理位置图

3.2.3 主要医疗器械、配套设施及原辅材料

(1) 本项目主要医疗仪器、设备配备见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目基本装备一览表

序号	名称	单位	数量
1	病床	位	687
2	医用空气消毒机	台	14
3	心脏除颤仪	台	9
4	心电监护仪	台	15
5	呼吸机	台	5
6	高频电刀	台	2
7	多功能手术床	台	3
8	无影灯	台	3
9	转运车	台	2
10	C 型臂 X 光机	台	1
11	阅读灯	台	3
12	麻醉机	台	3
13	微量泵	台	3
14	肌松监测仪	台	1
15	麻醉深度监护仪	台	1
16	肛肠综合治疗仪	台	1
17	痔科套扎器	台	1
18	吊塔	台	3
19	胃动力检测仪	台	1
20	电子肠镜	台	1
21	产床	台	2
22	母婴监护仪	台	2
23	胎心监护仪	台	2
24	新生儿抢救台	台	2
25	婴儿辐射保暖台	台	1
26	电动羊水吸引器	台	2
27	新生儿洗浴设备	台	2
28	冲洗车	台	2
29	阴道镜	台	1
30	人流吸引器	台	2
31	超高频电波刀	台	2
32	超声诊断仪	台	1

33	多普勒胎心听诊仪	台	2
34	小儿监护仪	台	2
35	小儿脉氧仪	台	2
36	儿童智能测量仪	台	1
37	经皮给药治疗仪	台	2
38	小儿雾化治疗仪	台	3
39	电测听器	台	1
40	新生儿抢救台	台	1
41	婴儿培养箱	台	2
42	经皮胆红素测定仪	台	1
43	新生儿黄疸治疗仪	台	2
44	床旁 X 光机	台	1
45	骨科牵引床	台	6
46	脊柱牵引床	台	2
47	推拿手法床	台	4
48	石膏床	台	2
49	石膏剪	台	2
50	石膏锯	台	2
51	水温箱	台	1
52	腰椎治疗仪	台	2
53	动态血压监测仪	台	3
54	动态血糖监测仪	台	1
55	胰岛素泵	台	1
56	肺功能仪	台	1
57	电子支气管镜	台	1
58	电子胃镜	台	1
59	CCU 监护系统	台	1
60	动态心电分析系统	台	6
61	洗胃机	台	2
62	心肺复苏器	台	6
63	脑电图仪	台	2
64	吸痰器	台	8
65	心电图机	台	10
66	多功能抢救床	台	6
67	换药车	台	4
68	微量泵	台	8
69	输液泵	台	7
70	冰箱	台	8
71	腹腔镜	台	1

72	胆道镜	台	1
73	膀胱镜	台	1
74	体外碎石设备	台	1
75	肛门镜	台	1
76	结肠治疗仪	台	1
77	预真空蒸气灭菌器	台	2
78	压力水枪	台	2
79	压力气枪	台	1
80	超声清洗装置	台	2
81	干燥设备	台	1
82	医用热封机	台	1
83	手工清洗装置	台	1
84	干热灭菌装置	台	1
85	低温灭菌装置	台	1
86	带光源放大镜的器械检查台	台	1
87	污物回收器具	台	7
88	血液透析机	台	10
89	血透用制水设备	台	1
90	简易呼吸器	台	7
91	供氧装置	台	7
92	负压吸引装置	台	7
93	器械台	台	3
94	包装材料切割机	台	1

(2) 原辅材料：营运期主要生活资源能源为新鲜水、电。

本项目的原辅料主见表 3.2-3

表 3.2-3 原、辅材料一览表

名称	单位	消耗量	备注
各类药品	/	/	外购、随具体经营情况确定
消毒液	/	/	
医疗器械（纱布、一次性注射器等）	/	/	
中药	/	/	
氧气	/	/	
电	万度/a	36.2	市政供电
自来水	万 m ³ /a	18.9	市政供水
天然气	万 m ³ /a	1.2	市政供气

3.2.4 平面布局

项目住院一部，位于新疆医科大学第五附属医院北侧中心位置；南侧为住院二部东侧为汉餐食堂；西南侧由北到南依次为感染楼、民餐食堂、放疗楼（南纬二路南侧）；东侧为基建科办公用房。

医院总平面布置图见图 3.2-2。

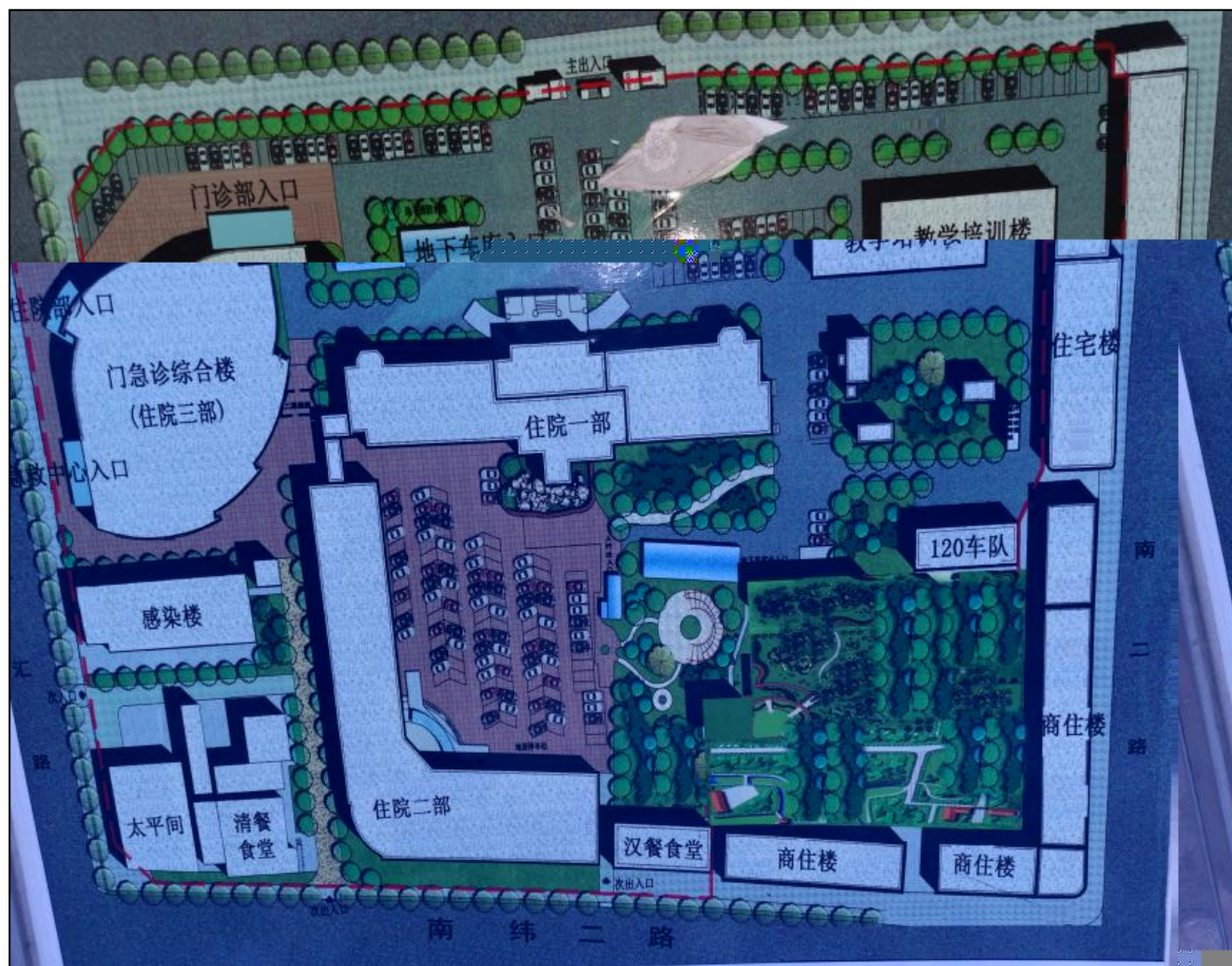


图 3.2-2 平面布局图

3.2.5 公用及辅助工程

3.2.5.1 给排水

依托医院原有供水管网，项目区供水由区域内市政供水管网供给。

项目区排水系统采用雨、污分流制，雨水统一排入城市雨水管网。本项目的污水（食堂废水、住院楼废水、感染楼废水、放疗楼废水、办公生活污水）与门急诊楼、临教学楼污水、办公区生活污水混合收集，因此项目运营期主要排水为整个医院产生的医疗废水。本项目医疗废水统一进入原有污水处理站经“生活污水+粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+消毒”工艺处理，医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》

（GB12523-2011）中预处理标准要求，最终进入河西污水处理厂。

3.2.5.2 供热

项目区由乌鲁木齐市热力总公司提供，市政二级供热管径为 DN200，接入项目区的供热管径为 DN80，供热管网采用直埋有补偿敷设方式。

3.2.5.3 供电

依托原有工程，市政供电。

3.2.5.3 医疗垃圾暂存间

本项目医疗垃圾依托“门急诊综合楼项目”的医疗垃圾暂存间收集，原有医疗垃圾暂存间建筑面积 60m²，位于临床教学楼南侧，储存量可满足本项目需求，依托可行。

3.2.5.4 消防

依托原有消防设施，项目区室外按间距≤120m、保护半径≤150m设置了地上消火栓，设计流量10 L/s。楼内设置了室内消火栓及灭火器系统。

每楼层灭火器箱内置MF/ABC4*2磷酸铵盐干粉灭火器2只。

走道、楼梯间、电梯间与出入口组成科学的消防疏散体系，满足人员的疏散和消防的要求。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

本项目现已建成，本次为补做环评项目，故不对施工期进行工程分析。

3.3.2 运营期工程分析

本工程为医院建设项目，故在运营期对环境的主要影响因素有医疗废水、病人产生的生活污水；食堂产生的油烟废气，污水处理站产生的恶臭；空调、引风机、水泵等产生的设备噪声及交通噪声；医疗垃圾、生活垃圾、厨余垃圾、污泥等。项目运营后主要产污流程图如下图 3.3-2。

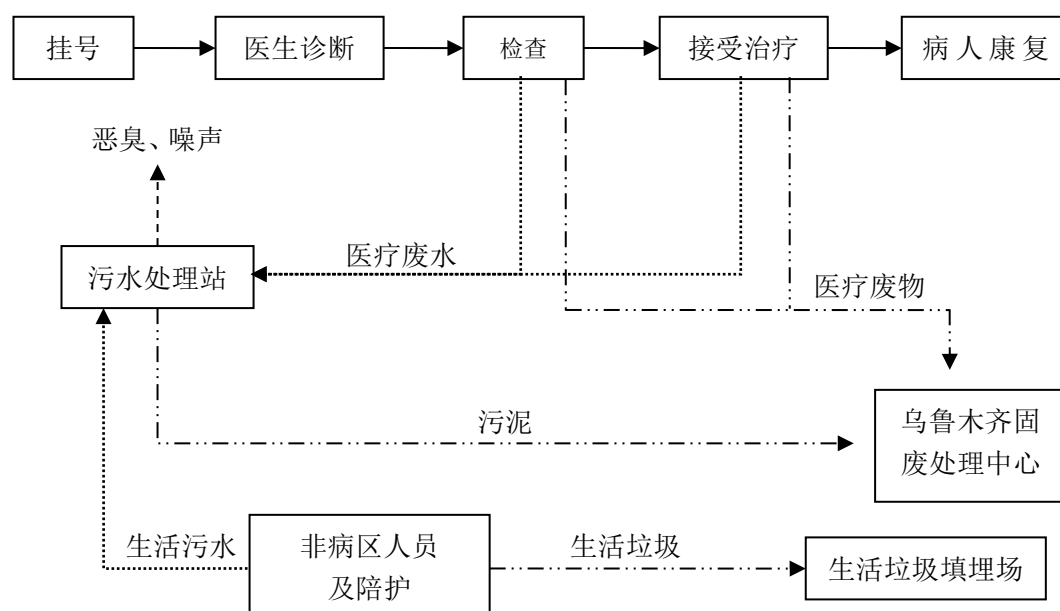


图 3.3-2 医院运营期工艺流程及产污节点图

3.3.2.1 大气污染源分析

本项目建成后，运营期产生的废气主要为污水处理站产生的恶臭及食堂产生的油烟废气。

(1) 污水处理站恶臭

新医大五附院建有一座污水处理站，为地理式封闭结构，污水处理站工艺均采用“粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+

消毒”处理，污水处理站会产生一定量的恶臭气体，主要来源污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，恶臭气体的主要发生在格栅、调节池、沉淀池、污泥池等部位，恶臭污染物主要为氨、硫化氢等。

为了有效核定出臭气中 H_2S 、 NH_3 产生情况，评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。本项目进入污水处理站废水量为 $24053.5\text{m}^3/\text{d}$ ， BOD_5 产生浓度为 250mg/L ， BOD_5 排放浓度为 80mg/L ，则 BOD_5 处理量为 4.08t/a ，则 NH_3 产生量为 0.013t/a ， H_2S 产生量为 0.00049t/a 。污水处理站污水构筑物恶臭产生源强： $\text{NH}_3 0.0015\text{kg/h}$ （ 0.013t/a ）、 $\text{H}_2\text{S} 0.000054\text{kg/h}$ （ 0.00049t/a ）。

臭气经抽风机收集（效率约 85%）后使用活性炭吸附处理，处理效率约 90%，处理达标后由 15m 排气筒排放；有组织废气源强为： $\text{NH}_3 0.000127\text{kg/h}$ （ 0.0011t/a ）、 $\text{H}_2\text{S} 0.000037\text{kg/h}$ （ 0.000042t/a ）。

（2）油烟废气

本项目共有 2 座独立的食堂，规模相似，分别设置油烟净化设施（风量均为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ），根据《饮食业油烟排放标准》（GB483-2001）本项目食堂属于饮食业单位用油量平均按 $0.01\text{kg}/\text{人} \cdot \text{次}$ 计算，食堂就餐人数约 2000 人次，耗油量约 30kg/d （ 10.95t/a ）。

据类比调查油烟挥发量约占总量 2%~4%，本环评取中间值 3%，则食堂油烟产生量约分别为 0.165t/a ，烹饪时间按 7h/d 计算，本项目油烟废气产生量及产生浓度情况见表 3.3-2

表 3.3-2 油烟废气排放情况一览表

排放源	单位数量	脱除效率	产量及浓度	排放量及浓度
民餐食堂	1000 人次/d	75%	0.165t/a； 3.23mg/m³	0.0413t/a； 0.81mg/m³
汉餐食堂	1000 人次/d		0.165t/a； 3.23mg/m³	0.0413t/a； 0.81mg/m³
合计			0.33t/a	0.826t/a

本环评要求汉餐食堂经处理后的油烟废气排口高度大于 15m，民餐食堂经处理后的油烟废气排口设置在屋顶。

综上所述，该项目经油烟净化器处理后脱除效率和排放浓度均能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB483-2001）表 2 中的要求。

3.3.2.2 废水污染源分析

(1) 废水来源及废水量

本项目污水主要来源于餐饮废水、医务人员生活废水和住院人员产生的医疗废水。

本次新增医护人员 861 人，新增病床 687 张。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，职工内部食堂用水定额为 10L/人·餐，办公及写字间用水定额为 20-25L/人·d，一般医院住院部用水定额为 35-45 L/（床·d），本项目按照定额下限核算用水量。拟建项目废水产生情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 拟建项目用排水情况一览表

用水对象	单位数量	用水标准	日用水量 (m³/d)	日排水量 (m³/d)
餐饮废水	2000 人·次	10L/人·餐	20	17
医务人员	861 人	20 L/（人次·d）	17.2	14.6
门诊	1087 人·次	15 L/（人次·d）	16.3	13.9
住院病人	687 床/d	35 L/（床·d）	24.0	20.4
未预见用水	/	总用水量 10%	7.7	/
合计			85.2	65.9

本项目用水量为 85.2m³/d（31098t/a），废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 65.9m³/d（24053.5t/a）。

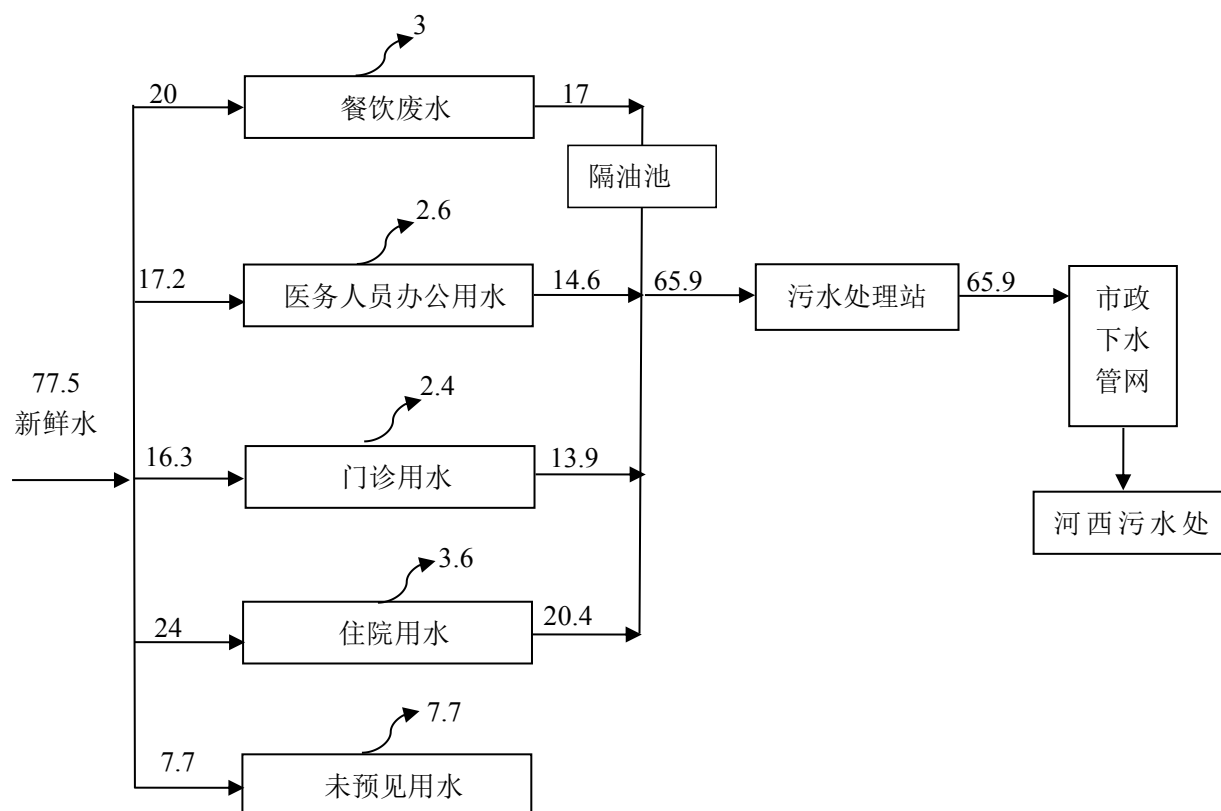


图 3.3-3 水平衡图（单位 t/d）

(2) 废水水质情况

医院废水主要为食堂废水、传染病房废水、一般医疗废水和医务人员办公废水，为提高污水处理效率，以下废水在进入污水处理站前应采取如下措施：

- 1) 食堂废水不可直接排入污水处理站，应设置隔油池处理后排入医院污水处理站处理。
- 2) 传染病房污水不可直接排入污水处理站，应设立占用的化粪池收集消毒后排入污水处理站。

医院污水水质十分复杂，其中理化指标、生物指标、毒理指标等与工业废水完全不同，医院污水中不同程度地含有多种病菌、病毒、寄生虫和一些有害有毒物质。本项目污水必须经污水处理站（“粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+消毒”处理工艺）处理，各项指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后，方可排入市政下水管网。

项目废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），则废水中各污染物浓度计产生量详见表 3.3-4。

表 3.3-4 工程污水污染物产排详表

污染物	产生浓度	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
CODCr	350 mg/L	8.41 t/a	150	3.61
BOD5	250 mg/L	6.0 t/a	80	1.92
氨氮	30 mg/L	0.72 t/a	15	0.36
SS	200 mg/L	4.8 t/a	30	0.72
粪大肠杆菌	1.6×10 ⁸ 个/L	3.85×10 ¹⁵ 个/a	5000 个/L	1.20×10 ¹¹ 个/a

由表 3.3-2 可知，经自建污水处理站处理后，废水污染物排放浓度均可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

综上，项目运营期废水经污水处理站处理后排放的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，排入市政污水管网送至河西污水处理厂。

3.3.2.3 噪声污染源分析

本项目运营期主要噪声源来自门诊噪声、废水处理设施污水泵运行噪声、位于设备间的水泵。医院作为公共场所，每日的人流量较大，人员来往可能产生影

响周围环境的嘈杂声，根据类比调查，这类噪声声级一般在 65-75dB。污水泵及供水泵噪声声级约为 70-80dB。各噪声源的排放特征及位置见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目主要设备源强 单位：dB(A)

序号	主要产噪设备	噪声值	位置	降噪措施
1	门诊噪声	65-75	各门诊室	房间墙体隔声
2	污水泵	70-80	污水池	位于污水处理站，建筑隔声、减振
3	供水泵	70-80	设备间	位于设备间，建筑隔声、减振

3.3.2.4 固废污染源分析

拟建项目产生的固废主要为非医疗区产生的生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭等。

(1) 生活垃圾

本项目不新增劳动定员。生活垃圾主要来源门诊部及陪护人员产生的一般生活垃圾，该生活垃圾有环卫部门统一收集，最终运至本地生活垃圾填埋场填埋处理。项目非医疗区生活垃圾产生情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目生活垃圾产生情况

名称	核算指标	新增数量	产生量		排放去向
			kg/d	t/a	
住院部	0.5kg/床	687 床	343.5	125.38	环卫部门统一收集，最终运至生活垃圾填埋场填埋处理
门诊部	0.1kg/人次	1087 人	108.7	39.68	
合计			452.2	165.06	

(2) 污水处理站污泥

本项目废水依托医院原有污水处理站，医院污水处理站污泥新增量约为 59.7kg/d，约 21.8t/a。医院污水处理站污泥在污泥池投加石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准后作为危险废物，与医疗垃圾一并交由有资质的单位处理。

(3) 废活性炭

本项目医院污水处理站恶臭采用活性炭吸附装置处理，一次填充约 48kg，根据计算，本项目活性炭装置一般每 6 个月更换一次，年产生的废活性炭约 0.096t/a，产生的废活性炭最终委托有资质的单位进行处理。

（4）医疗垃圾

①医疗废物分类

医疗废物主要来自病人的生活废弃物、医疗诊断及治疗过程中产生的各类固体废物，含有大量的病原微生物、寄生虫，还含有其他有害物质。医疗垃圾属于危险废物，根据《国家危险废物名录》分为医疗废物（HW01）和废药物、药品（HW03，废物代码 900-002-03）。

根据《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环保总局文件 卫医发【2013】287 号），医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物。

A、感染性废物

主要指携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。包括被病人血液、体液、排泄物污染的物品（棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各类敷料、一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械、废弃的被服、其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品）、废弃的血清、血液、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。

等视为感染性废物。

B、病理性废物

主要指诊疗过程中产生的人体废弃物。

C、损伤性废物

主要指能够刺伤或割伤人体的废弃的医用锐器。包括医用针头、缝合针、各类医用锐器（解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等）、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。

D、药物性废物

主要指过期、淘汰、变质或被污染的废弃的药品。包括废弃的一般性药品（如：抗生素、非处方类药品等）、废弃血液制品等。

E、化学性废物

主要指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学药品。实验室废弃的化学试剂、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂和废弃的汞血压计、汞温度计。

医疗垃圾的危害表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。具体产生类别、名称等情况详见表 3.3-7。

表 3.3-7 拟建医院产生医疗废物分类目录

类别	特征	名称	来源
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： （1）棉球、棉签、纱布及其他各类敷料； （2）一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； （3）废弃的被服； （4）其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2、废弃的血液、血清。 3、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	病房、诊疗室、检验室
病理性废物	主要指诊疗过程中产生的人体废弃物。	诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。	诊疗室
损伤性废物	能够刺伤或割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	病房、诊疗室、检验科等
药物性废物	过期、淘汰、变质或被污染的废弃的药品。	1、一般性药品，包括抗生素、非处方类药品等。 2、废弃血液制品等。	药房、库房
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学药品。	1、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂 3、废弃的汞血压计、汞温度计。	检验室、实验室

②医疗废物产生量

按照国家环保局的统计方法：省会城市、计划单列市按照每个床位每天 0.6kg 计算，地级市、地区所在城市，按照每个床位每天 0.48kg 计算，一般城市、县级市按照每个床位每天 0.4kg 计算，全国平均按照每个床位每天 0.51kg 计算。鉴于本医院的建设级别，本评价取 0.6kg/d，计算得本项目医疗废物产生量约 412.2kg/d（150.45 t/a）。医疗废物暂存于医疗垃圾暂存间（暂存时间不得超过 2 天），由有资质的单位用专用车辆运输、处置并执行危险废物联单管理制度，最终送往资质单位处理。

3.3.1.5 改扩建前后“三本帐”分析

本项目改扩建前后项目基本情况对比分析及“三本帐”见表 3.3-8、3.3-9。

表 3.3-8 改扩建前后项目基本情况对比分析表

序号	指标	单位	现有工程	本工程（扩建）	总体工程（扩建后）
----	----	----	------	---------	-----------

			(扩建前)	部分)	
一、建设规模及内容					
1	建筑面积	m ²	57902.57	70037.21	127939.78
2	工作人员	人	639	861	1500
3	床位	个	173	687	860
4	门诊接待能力	人次/日	1104	1087	2191
二、环保设施					
1	医疗垃圾暂存间	m ²	60	0	60
2	污水处理设施	m ³ /d	1000	0	1000

表 3.3-9 改扩建前后“三本帐”分析（单位 t/a）

“三废”污染物类别与名称		现有工程污染物排放量	本工程污染物排放量	以新带老消减量	总体工程污染物排放量	污染物排放增减量
废气	油烟废气	/	0.826 t/a	/	0.862 t/a	+0.862 t/a t/a
	CO	5.488	/	/	5.488	/
	THC	0.076	/	/	0.076	/
	NO ₂	0.14	/	/	0.14	/
	NH ₃	0.01494	0.013	/	0.02794	+0.013
	H ₂ S	0.00058	0.00049	/	0.00107	+0.00049
废水	废水量	117000 t/a	24042.55t/a	/	141042.55t/a	+24042.55t/a
	CODCr	17.5 t/a	3.61 t/a	/	21.11/a	+3.61t/a
	BOD5	9.4 t/a	1.92 t/a	/	10.32 t/a	+1.92 t/a
	氨氮	1.75 t/a	0.36 t/a	/	2.11 t/a	+0.36 t/a
	SS	3.51 t/a	0.72 t/a	/	4.23t/a	+0.72t/a
	粪大肠杆菌	6.46×10 ¹⁰ 个/a	1.20×10 ¹¹ 个/a	/	1.26×10 ¹¹ 个/a	+1.20×10 ¹¹ 个/a
固体废物	生活垃圾	71.9t/a	165.06t/a	/	236.96 t/a	+165.06t/a
	医疗垃圾	103.8t/a	412.2 t/a	/	516 t/a	+412.2 t/a
	污泥	9.96	21.8 t/a	/	31.76 t/a	+21.8 t/a
	废活性炭	0.096t/a	/	/	0.096 t/a	0

3.4 产业政策符合性分析

项目为中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类鼓励类，第三十七款（卫生健康）第 5 条中的“医疗卫生服务设施建设”项目。因此，本项目符合国家产业政策。

3.5 总量控制因子和总量控制

项目建成投入运营后，在实现各类污染物达标排放的前提下，对污染物排放实行总量控制，是我国可持续发展战略的重要内容和具体措施。结合本项目排污特点，本项目不新建锅炉，无 SO₂、NO_x 排放，项目废水经污水处理站处理达标后排至市政污水管网，最后排入河西污水处理厂，因此本环评不再设置废水总量控制指标建议。

4.建设项目周围地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

乌鲁木齐是新疆维吾尔自治区首府，全疆政治、经济、文化中心，也是第二座亚欧大陆桥中国西部桥头堡和我国向西开放的重要门户。地处亚欧大陆中心，天山山脉中段北麓，准噶尔盆地南缘。全市辖七区一县，六个国营农牧团场。总面积 1.42 万 km²，建成区面积 261.88km²，全市总人口 330 万人（2013 年数），居住着维吾尔、汉、哈萨克、回等 47 个民族。

新市区位于乌鲁木齐西北部，东西长 14 千米，南北宽 9 千米。总面积 143 平方公里，总人口 42 万（2013 年），有汉、回、维吾尔、哈萨克等 38 个民族，新市区地形南窄北宽，地势南高北低。

本项目位于乌鲁木齐市河南路 118 号，对新疆医科大学第五附属医院院内建筑补做环评，项目区中心地理位置坐标为 87° 33'29.66"E，43° 52'06.09"N。本项目东侧 45m 为南二路，东北侧 100m 为河南西路，西侧 50m 为新疆医科大学第五附属医院住院一部，东南侧 50m 为十二街小区。详见图 1：项目区地理位置图；图 2：项目区周边关系图。

4.1.2 地形、地貌、地质

乌鲁木齐市地处欧亚大陆中心腹地，属天山北麓准噶尔盆地南缘中段。东、南两面隔天山与吐鲁番地区和巴音郭楞蒙古自治州接壤，西、北两面与昌吉回族自治州毗邻。乌鲁木齐市市区三面环山，地势东南高西北低，坡度范围为 12~15‰，东南角为中山区，海拔高度在 900-1500m 范围；位于西侧的西山呈东西向延伸，最大海拔高度 1308.8m，最大相对高差 287m，为低中山地带；中部的雅玛里克峰海拔高度为 1397.6m。

项目区地形基本平坦，坡降很小。

4.1.3 水文地质

乌鲁木齐地区可分为五大水系，即乌鲁木齐河水系、头屯河水系、柴窝堡水系、达板城水系和东山水系。它们均属于内陆河系，水源补给来自大气降水和冰

川融雪。地表水主要来自泉水和天山冰雪融化水，穿越市区的主要有乌鲁木齐河和东山水系中的水磨河。乌鲁木齐河属于季节性河流，纵贯全市，流程 160km，年径流量 1.802~2.906 亿 m³，汇水面积 924 km²；水磨河流程约 60 km，年径流量 0.46 亿 m³，汇水面积 66km²。乌鲁木齐城市用水以地下水为主，地下水主要有天山融雪水渗流和乌鲁木齐河（和平渠）潜流水系和渗漏补给，其次由农灌水回渗以及降水回渗补给。

4.1.4 气象气候

乌鲁木齐市属温带大陆性气候，其特点是寒暑变化剧烈，干燥少雨，光照丰富，蒸发量大，冬季寒冷漫长，夏季热而不闷，春季多大风，秋季降温迅速。年平均气温 6.4℃，全年中七月最热，月平均气温 24.5℃，一月最冷，月平均气温 -14.9℃，极端最高气温 42.1℃，极端最低气温 -41.5℃。地面温度高达 67.5℃，最低达 -43.6℃，最大冻土深度 162cm，平均日照率 62%，最高年日照时数 3115 小时，日照率 70%，最低年日照时数 2404 小时，日照率 54%。积雪最大深度 48cm，最小 11cm，平均 27.5cm，降雪期在 10 月中旬至四月中旬，年平均降雪期 185 天左右。

乌鲁木齐市降水量较少，年平均降水量 236mm，年最大降水量 401mm，年最少降水量 131mm。年平均蒸发量 2267mm，年蒸发量 3120mm，最低年平均蒸发量 1383mm，年蒸发量约为年降水量的 10 倍左右。

年平均气压 936 毫巴，冬季气压高，夏季气压低。年平均相对湿度 58.8%，最高年平均相对湿度 67%，最低平均相对湿度 53%。主导风向春季多为东南风，频率最高 14.3%，最大风速 28m/s，冬季为北风和西北风，频率达 8.75-9.5%，最大风速 20m/s。

4.1.5 水文

乌鲁木齐地区可分为五大水系，即乌鲁木齐河水系、头屯河水系、柴窝堡水系、达板城水系和东山水系。它们均属于内陆河系，水源补给来自大气降水和冰川融雪。地表水主要来自泉水和天山冰雪融化水，穿越市区的主要有乌鲁木齐河和东山水系中的水磨河。乌鲁木齐河属于季节性河流，纵贯全市，流程 160km，年径流量 1.802~2.906 亿 m³，汇水面积 924 km²；水磨河流程约 60 km，年径流量 0.46 亿 m³，汇水面积 66km²。乌鲁木齐城市用水以地下水为主，地下水主要

有天山融雪水渗流和乌鲁木齐河（和平渠）潜流水系和渗漏补给，其次由农灌水回渗以及降水回渗补给。

4.2 社会环境概况

4.2.1 行政区划

第五师八十六团为第五师中心团场之一，全团下辖 43 个建制单位，其中农业单位 21 个（4 个园艺连队）。2016 年末全团总人口 15171 人，总户数 4853 户，其中汉族 11187 人，占全团总人口的 73.95%；回、哈等少数民族 3984 人，占全团总人口的 26.05%。农业人口 9765 人，非农业人口 5406 人。

4.2.2 经济发展

2016 年完成国内生产总值 185412 万元，其中第一产业 57936 万元，第二产业 79915 万元，第三产业 47561 万元。

4.2.3 土壤、植被资源

乌鲁木齐市区基本为人工林地，城市外部主要为荒漠草原，主要植被由超旱生的稀疏灌木、半灌木、小半乔木、多汁盐柴类等组成，高度 3~120cm，盖度 10%~20%。代表植物有短叶假木贼、小蓬、蒿类、驼绒藜、矮锦鸡儿、沙拐枣、琵琶柴、木地肤、芨芨草、猪毛菜、角果藜等。

乌鲁木齐市温带大陆性气候使植被向旱生向发展，旱生植物普遍发育。它的地带性土壤是棕钙土，该地区的土壤发育有两大特点：第一，荒漠、半荒漠性质的土壤，灰漠土、淡棕钙土、棕钙土等面积广大，土壤 pH 值高；其次，土壤分布的垂直带谱明显。

项目区原始土壤类型为灰漠土，植被主要为人工种植植被。

4.2.4 自然资源

乌鲁木齐地区分布着丰富的自然矿产资源。截止目前，共发现的各类矿产已有 29 种，129 处矿产地，其中大、中型矿床 30 多处。自然矿产资源主要有煤炭、石油、铜、锰、铁、黄金、石材、砂石、粘土、盐、芒硝、矿泉水等。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

项目所在地环境空气质量功能区属二类区。执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 对环境质量现状数据的要求, 选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2018 年的监测数据, 作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。数据从空间和时间上均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求。

4.3.1.1 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

4.3.1.2 评价方法

评价方法: 基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013) 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095-2012 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物, 计算其超标倍数和超标率。

4.3.1.3 空气质量达标区判定

乌鲁木齐市 2018 空气质量达标区判定结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况	超标倍数
		μg/m ³	μg/m ³			
SO ₂	年平均	11	60	18.3	达标	0
NO ₂	年平均	45	40	112.5	超标	0.125
CO	24 小时平均第 95 百分位数	3000	4000	75	达标	0
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	134	160	83.75	达标	0
PM ₁₀	年平均	98	70	1.4	超标	0.4
PM _{2.5}	年平均	54	35	154.3	超标	54.3

项目所在区域 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数及 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区

4.3.2 水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状

项目区周边无地表水环境，故不对地表水进行现状调查及评价。

4.3.2.2 地下水环境质量现状

本次地下水质量评价引用新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2018 年 5 月 4 日对金河湾商住小区环境质量现状检测中的地下水监测数据进行分析说明，监测点位于项目区东侧约 6.3km 处，与本项目属于同一地质单元，能够反映本项目地下水质量状况。监测点位见图 4.3-1。

（1）监测项目与分析方法

监测项目为：pH、氨氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物等共计 13 项。

监测分析方法：水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

（2）评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）评价方法

采用单因子污染指数法评价，公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ——i 种水污染物的标准污染指数；

C_i ——i 种水污染物的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——i 种水污染物的地面水水质标准，mg/L。

$C_i > 1$ ，说明第 i 种污染因子浓度超标； $C_i \leq 1$ ，为未超标。

pH 值标准指数用下式：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

$S_{\text{pH},j}$ ——pH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中的 pH 值的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中的 pH 值的上限值（8.5）。

（4）评价结果

按所列公式，对现状监测的地下水的水质进行现状评价。污染物的监测值见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水水质监测及评价结果

序号	项目	单位	监测结果	标准值	单因子指数
1	pH	无量纲	7.8	6.5-8.5	0.53
2	总硬度	mg/L	750	≤450	1.67
3	氯化物	mg/L	226	≤250	0.90
4	氟化物	mg/L	0.71	≤1.0	0.71
5	氨氮	mg/L	0.082	≤0.2	0.41
6	硫酸盐	mg/L	430	≤250	1.72
7	高锰酸盐指数	mg/L	1.5	≤3.0	0.50
8	溶解性总固体	mg/L	1130	≤1000	1.13
9	亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	≤0.02	0.25
10	硝酸盐	mg/L	0.77	≤20	0.0385
11	挥发酚	mg/L	<0.0003	≤0.002	-
12	氰化物	mg/L	<0.004	≤0.05	-
13	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	≤0.3	-

由监测结果可以看出，13 项监测因子中除总硬度、硫酸盐和溶解性总固体的单因子污染指数大于 1，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，超标原因可能是所在区域地质原因，说明项目所在区域地下水水质一般。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

为了解项目区声环境质量现状，委托新疆点点星光检测技术有限公司对厂界

声环境进行了实测。

4.2.3.1 监测单位、时间和点位

监测单位：新疆点点星光检测技术有限公司

监测时间：2020 年 01 月 07 日-08 日。

点位布设：在项目区共布设噪声监测点位 4 个，监测点分别位于场界东 1m 处、场界南侧 1m 处、场界西侧 1m 处、场界北侧 1m 处。本项目噪声监测值为项目现状环境的噪声值。噪声监测布点见图 4.3-2。

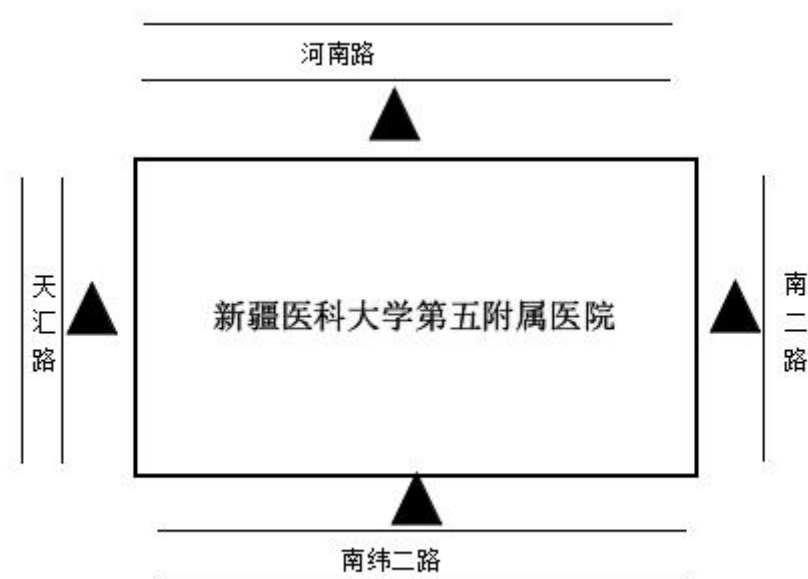


图 4.3-2 噪声监测布点图

4.2.3.2 监测方法

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行监测，监测仪器为 AWA6228+型多功能声级计，监测前后用 AWA6221A 声校准器进行校准。

4.2.3.3 评价标准

项目区声环境现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，具体标准限值见表 2.2-4。

4.2.3.4 监测结果

现状噪声监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 评价区环境噪声现状监测及评价结果

单位：dB (A)

监测点类型	测点位置	监测值 Leq[dB (A)]		噪声来源	超达标 情况
厂界环境 噪声现状	1#项目区北侧	昼间	61.6	交通噪声	不达标
		夜间	45.2	交通噪声	达标
	2#项目区南侧	昼间	54.0	交通噪声	达标
		夜间	43.0	/	达标
	3#项目区东侧	昼间	59.7	交通噪声	不达标
		夜间	44.5	/	达标
	4#项目区西侧	昼间	58.2	交通噪声	不达标
		夜间	44.7	交通噪声	达标
标准限值		昼间	55	/	/
		夜间	45	/	/

4.2.3.5 噪声现状评价结果

从表 4.3-4 的监测结果可以看出，项目区北侧昼间噪声超标，原因是北侧为河南路昼间车流量大所致，项目区东侧昼间和项目区西侧昼间超标，原因是东、西侧分别贴临南二路和天汇路，该路段昼间车流量大所致。其余噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，表明评价区的声环境质量一般。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目现已建成，本次为补做环评项目，故本次不对施工期环境影响进行分析。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 污水处理站恶臭分析

本项目污水处理站为封闭式结构，污水处理站产生的恶臭采用引风机收集后经活性炭吸附装置处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准后引至污水处理站 15m 高排气筒排放，项目污水处理设施恶臭污染物排放源强约 NH_3 0.0011t/a、 H_2S 0.000042t/a。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/T2.2-2018），本次大气评价采用 AERSCREEN 估算模式进行计算污水处理站排放的 NH_3 和 H_2S 浓度分布，预测结果见下表 5.2-6。

根据工程分析，恶臭废气污染源源强参数详见表 5.2-5。

表 5.2-5 本项目大气点源排放参数汇总

排放源	排气筒高度	内径	烟气排放速率	源强	
				NH_3	H_2S
污水处理站排气筒有组织	15	0.2m	0.28m ³ /s	0.0011t/a	0.000042t/a

表 5.2-6 恶臭气体影响预测分析

源距下风向距离 D (m)	NH_3		H_2S	
	下风向预测浓度 mg/m ³	占标率 (%)	下风向预测浓度 mg/m ³	占标率 (%)
10	0	0	0	0
77	1.2E-06	0.00012	2.2E-07	0.00733
100	1.1E-06	0.00011	2E-07	0.00667
200	7E-07	7E-05	1.3E-07	0.00433
300	4E-07	4E-05	8 E-08	0.00267
400	4E-07	4E-05	7E-08	0.00233

500	3E-07	3E-05	6E-08	0.002
600	3E-07	3E-05	5E-08	0.00167
700	2E-07	2E-05	4E-08	0.00133
800	2E-07	2E-05	3E-08	0.001
900	2E-07	2E-05	3E-08	0.001
1000	1E-07	1E-05	3E-08	0.001
下风向最大浓度	12E-06	0.00012	2.2 E-08	0.00733
出现距离 m	77		77	

表 5.2-6 可知，本项目污水处理设施有组织排放的 NH_3 最大地面浓度贡献值为 $0.0000012\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00012% ，出现距离 77m ； H_2S 最大地面浓度贡献值为 $0.0000022\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00733% ，出现距离 77m ， H_2S 、 NH_3 排放浓度小于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 最高允许浓度限值，对周围地区空气质量影响较小。

5.2.1.2 食堂油烟废气分析

项目共有 2 座食堂，为医务人员和病人提供餐饮服务，油烟废气对嗅觉感官不产生刺激，对人体几乎无影响，为保证食堂废气对环境影响减小到最低，食堂油烟废气经油烟净化器处理，处理效率不小于 75% ，处理后的油烟废气浓度均为 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，汉餐食堂经处理后的油烟废气排口高度大于 15m ，民餐食堂经处理后的油烟废气排口设置在屋顶。浓度和排放高度满足《饮食业油烟排放标准》（GB483-2001）表 2 中的要求。

综上所述，本项目产生的废气经采取相应的环保措施后，对环境影响小。

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 项目废水特性

医院排水中生活污水所占比重较大，其主要成分为有机物、悬浮物、油脂、pH 等，都与常见生活污水相似，但其成分更为复杂，门诊和病房排水因沾染病人的血、尿、便等可能具有传染性，有些污水还含有某些有毒化学物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵。它们在环境中具有一定的适应性，有的甚至自污水中存活较长，必须经消毒灭菌后方可排放。医院污水的排放特点是水质的复杂性和水质、水量的不均衡性。

5.2.2.2 项目废水排放去向及环境影响

本项目主要废水为医务人员办公、门诊和病房病人和食堂产生的废水。该部分废水与医院原有废水一同进入污水处理站，项目污水处理站采用“粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+消毒”处理工艺，污水经此工艺处理后出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后排入市污水管网，最终进入河西污水处理厂进一步处理。

医院目前废水总排量约为 386.4 m³/d，， 废水处理设施设计处理能力为1000m³/d，能满足项目污水的处理要求。

综上所述，项目废水排放对水环境质量的影响很小。

5.2.2.3 对地下水环境影响分析

本项目不采用地下水作为水源，也不对地下水回灌，一般不会对地下水水质和水资源产生不利影响。根据项目区所在区域的地质情况，项目可能对地下水造成的污染途径主要有：污水处理设施的污水下渗对地下水造成的污染。

本项目所在区域水文地质条件较为简单，地下水总体贫乏，区域内不涉及地下水饮用水源保护区。项目占地区及周边为城市中心区域，周围无用于居民饮用水的井、泉等敏感点。

项目营运期医疗废水、生活污水经管网收集后进入废水处理站处理达标后，再外排市政污水管网。为防止污水处理站渗漏对地下水产生影响，应采取如下措施：

（1）地埋式污水处理站和输送管道管材需满足《工业建设防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50235-97）中防腐防渗要求，确保防腐防渗措施达到要求。

污水处理站消毒池内涂沥青防腐涂料。

（2）发生事故时应加强对泄漏液体的收集，不得随意排放；

（3）应加强各地下设备的维修和故障排查，在管道达到运营寿命年限时，。

运营期产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；医疗废物暂存于符合要求的暂存间，由有资质的单位回收、处置，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，不会影响地下水；污泥池产生的污泥定期由有资质单位回收、处置。

综上所述，在落实好防渗、防漏、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.3 噪声环境影响分析

5.2.3.1 噪声源

本项目营运期主要噪声源来自门诊噪声、废水处理设施污水泵运行噪声、位于医院地下设备间的水泵。确定主要噪声源及噪声声级值见表 5.2-7。

表 5.2-7 噪声源及噪声声级值 单位：dB(A)

序号	主要产噪设备	噪声值
1	门诊噪声	75
2	污水泵	80
3	供水泵	80
4	通风机	60

5.2.3.2 设备噪声对环境影响评价

(1) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测。预测模式如下：

$$Loct(r) = Loctref(r_0) - (Aoctdiv + Aoctbar + Aoctatm + Aoctexc)$$

式中：

$Loct(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级；

$Loctref(r_0)$ ——参考位置 t_0 处的倍频带声压级；

$Aoctdiv$ ——声波几何发散引起的倍频带衰减量；

$Aoctbar$ ——声屏障引起的衰减量；

$Aoctatm$ ——空气吸收引起的衰减量；

$Aoctexc$ ——附加衰减量。

对各受声点考虑用 A 声级进行预测，其上述公式可改成：

$$LA(r) = LAref(r_0) - (Adiv + Abar + Aatm + Aexc)$$

$Adiv = 20 \lg(r/r_0)$ 点声源

当声屏障很长，作无限处理时，则：

$$N = 2\delta/\lambda$$

$$A_{atm}=a(r-r_0)/100$$

$$A_{exc}=5\lg(r/r_0)$$

式中：N₁、N₂、N₃——三个传播途径的菲涅尔数；

δ——声程差；

λ——声波波长；

r——预测点距声源的距离（m）；

r₀——参考位置距离（m）；

a——每 100m 空气吸收系数（dB）；

L_{Aref(r₀)}——参考位置 r₀ 处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}——附加 A 声级衰减量。

各预测点声压级按下列公式进行叠加

$$L_{总}=10\lg(10^{0.1L_i}+10^{0.1L_b})$$

式中：L_总——预测点总的 A 声级，dB(A)；

L_i——第 I 个声源到预测点处的声压级，dB(A)；

L_b——环境噪声本底值，dB(A)；

n ——声源个数。

（2）预测模式结果与评价

根据上述分析和计算公式，各类机械设备的噪声叠加后影响计算结果见表 5.2-8。

从表 5.2-8 中看出，按环评要求对平面布置进行调整，且在采取降噪措施后，各噪声源对界外噪声贡献值在 30-50dB（A）之间，叠加本底值后，界外噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准限值。

表 5.2-8 各类机械设备的噪声影响计算结果

评价点	污染源	源强	降噪措施	衰减	评价点	排放值		判断
东	风机、水泵等	65-82	减振、隔声 15-25	50	43.2	昼	50.8	达标
					36.5	夜	50.1	达标
南				40	41.3	昼	43.7	达标
					34.5	夜	41.1	达标

北				30	49.6	昼	49.7	达标
					41.3	夜	41.6	达标
西				32	49.7	昼	49.8	达标
					37.0	夜	38	达标

5.2.4 固体废物环境影响分析

拟建项目产生的固废主要为非医疗区产生的生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭等。其中污水处理站污泥经消毒处理后与医疗废物一并处理。

5.2.4.1 医疗废物

1、医疗废物危害

医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍,最显而易见的危害性就是它的传染性。令人担忧的是大量的医疗废物并没有被水泄不通或深加工,而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其它塑料制品等,这些改头换面的医疗将病菌散布在我们的饮用水、生活用品甚至空气中。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理不当而成为潜在的健康隐患。据资料介绍,医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭气体,而这种气体中会含有二恶英等致癌物,如将之随意填埋,要经过几百年才能够降解,严重危害生态环境。

2、处置措施

医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物(医用针头、缝合针等)、药物性废物和化学性废物。

污水处理站产生的污泥含油大量的细菌、病毒和寄生虫卵,医院废水处理站污泥在污泥池投加石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4医疗机构污泥控制标准后与医疗废物一并交由有资质单位处理。

医院按照医疗废物种类采取分类收集和处理。医院产生的感染性、损伤性废物经灭菌、毁形后作为医疗垃圾送有资质单位(乌鲁木齐市固体废物处置中心)处置,并建立联单制度。

3、规范化医疗垃圾暂存间

项目依托原有医疗垃圾暂存间,占地面积约 60m²,能够暂存 2 天内产生的医疗垃圾。医疗垃圾暂存间必须为封闭空间,日常不使用时闭暂存间大门,设空调进行换气通风,严格控制管理暂存间的温度,避免高温条件下大量滋生病菌。

由于医疗废弃物的产生量和产生时间具有不确定性，且其中含有大量的感染性废弃物，医院必须加强管理。对产生的医疗废物进行分类收集、设置紫外线灯进行消毒；必须配备可防渗、可密闭、不易破损的贮存容器临时贮存；临时贮存间应防渗、可防蟑螂、老鼠出入，对有传染性的医疗废物必须先消毒后再打包，防止给周围环境和公众健康带来影响。医疗废物临时贮存应满足《医疗废物管理条例》中不得超过 2 天的要求，医疗废物临时贮存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2001）的要求：地面与高 1.0m 的裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；贮存设施要防风、防雨、防晒；贮存设施都必须按规定设置警示标志。

4、医疗垃圾暂存间选址及转运通道

医院的医疗垃圾暂存间位于医院临西侧，面积为 60m²，满足医院暂存 2 天医疗垃圾的要求。转运时医院工作人员桶装医疗垃圾由医疗垃圾暂存间所在的位置旁的污物通道运至南侧处置单位转运车上，转运时间避开周围居民出行高峰期，由此可见，医疗垃圾暂存间选址于此基本可以满足转运要求。

5.2.4.2 废活性炭

本项目活性炭装置一般每 6 个月更换一次，更换量为 0.096t，年产生的废活性炭 0.096t，产生的废活性炭最终交由有资质的单位进行处理。

5.2.4.3 生活垃圾

非病区生活垃圾实行分类袋装化，每日由专人收集后，由环卫部门统一收集处置，实行日收日运，即收即运。

综上所述，建设项目固废均得到妥善处理处置，不外排，对环境的影响较小。

5.2.4 区外环境影响分析

本项目属医院建设项目，需考虑外界环境对项目自身建设的影响，经现场踏勘可知，项目选址周围以居住用地和商业用地为主，不存在可能造成环境污染的工业企业。由此，外界环境对本项目的影响主要从交通噪声和大气污染两个方面分析。

(1) 外界交通噪声对医院环境影响分析

项目区北侧河南路、西侧天汇路、东侧南二路车流量较大产生的噪声较大对本项目产生一定影响。环评期间委托新疆点点监测技术有限公司对新疆医科大学第五附属医院周边声环境进行了实测。

监测结果表明北侧、东侧、西侧昼间噪声均存在超标现象，对项目区声环境有一定的影响，但由于噪声超标较少且项目区建筑使用了隔声门窗，周边分布有绿化带，且门诊楼和住院部与马路也有一段距离，综上外界噪声虽然对本项目产生一定影响但此部分影响在可接受范围内。

(2) 外界大气环境对项目影响分析

据现场踏勘，项目四周无污染性工业企业，项目周边以居住用地和商业用地为主，大气污染源主要是居民和餐馆产生的少量的天然气废气及油烟废气，因此，周边大气污染源对本项目影响较小。

5.3 环境风险评价

5.3.1 风险识别

项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有：

(1) 带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；

(2) 医疗废水处理设施事故状态下的排污；

(3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险。因此，本评价主要对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

5.3.2 致病微生物环境风险分析

由于医院与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：流感病人、肝炎病人、肺结核病人、痢疾病人等等，存在产

生环境风险的潜在可能性。

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在医疗垃圾泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。

呼吸道传播的传染病是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或衣服在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。但能导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播。

因此，尽量将传染病理患者进行单独诊治，并给予特殊管理，严格控制传染病对外蔓延的趋势。缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低。适当时候应当进行隔离方式的保守治疗方式。

5.3.3 项目医疗废水事故排放风险分析

5.3.1.1 项目医疗废水排放情况

污水经医院内污水处理站处理，在符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后再排入市政污水管网，然后排入河西污水处理厂处理。事故排放情况下，即视为未经处理直接排放。

5.3.1.2 项目医疗废水处理过程中的事故因素

医疗废水处理过程中的事故因素为操作不当或处理设施失灵，废水不能达标排放。

医院污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害。

含有悬浮固体、BOD、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大。

化验过程产生污水含有重金属、消毒剂、有机溶剂等，部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环境污染事故。

过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响项目区的水环境质量。

(1) 医疗废水病原细菌、病毒对人体健康的影响分析

该院每日接触各种病人，因而不可避免的会在医院的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。

病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。病原性细菌在水中的存活天数见下表：

表 5.3-1 病原细菌在水中存活天数一览表

菌种	蒸馏水	无菌水	污染水	自来水	河水	井水
大肠杆菌	21—72	8—365	—	2—262	21—183	...
伤寒杆菌	3—81	6—383	2—42	2—93	4—183	1.5—107
甲副伤寒杆菌	73—88	22—55	—	—	—	—
乙副伤寒杆菌	27—150	29—167	2—42	27—37	—	—
痢疾杆菌	3—39	2—72	2—4	15—27	12—92	1—92
霍乱杆菌	0.5—214	3—392	0.5—213	4—28	0.5—92	4—45
布氏杆菌	—	6—168	7—77	5—85	—	—
钩端螺旋体	—	16	8—10 周	—	150 天以内	7—75

研究资料表明，痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异，少则几天，长者达数月之久。霍乱和霍乱弧菌在未经处理的粪便中可存活数天，在阴沟或泥土中可生存 3-4d，在蔬菜或水果上可生存 3-5d，在污染的潮湿衣服上可生存数周，在海水中可以生存 2 个月。结核杆菌在外界环境中的抵抗力则更强，由于其菌体内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其传染力可达 8-10d，在污水中的存活时间长达 11-14 个月。

肠道病毒是指经肠道传播疾病的一种病毒，包括肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、ECHO 病毒、REO 病毒等。这此病毒都能介水传播。

洗衣房接受的衣物中，会有病人的排泄物（如粪便和脓血等）和呕吐物，含菌量很高。根据医疗规程的规定，洗衣房应将接收来的衣物，首先必须进行高压蒸汽消毒，或用消毒液进行浸泡，使进入洗衣机前的衣物保持无菌。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。

(2) 事故应急措施

目前污水处站污水处理池的四周和池底均已做防渗处理,针对医疗废水事故排放所产生的风险,本环评要求:

①定期检查和维修水池和污水管,若发现有漏水现象应及时处理。污水管渗漏时应及时更换水管,水池渗漏时应将水池的废水引至事故应急池,并尽快检修恢复正常。

②根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的相关要求,本项目的医疗废水处理站设置 120m³ 应急事故池,以贮存处理系统事故或其它突发事件时废水,以及收集事故情况下泄漏的废水,应急事故池容积不得小于日排放量的 30%。医院每日产生的医疗废水量约为 386.4m³/d,根据项目实际情况,本项目应急事故池的容积能够满足需求。

5.3.1.3 医疗废水事故排放引起的风险

项目因污染防治设施非正常使用,如:管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等,导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。

(1) 对河西污水处理厂的影响

根据项目水环境影响对项目产生的医疗废水进行定量预测章节中,可以得出项目废水发生事故排放时,医院废水非正常排放会加大污染负荷,将对市政管道污水水质造成一定影响,对于最终进入河西污水处理厂的水质会造成一定的冲击,对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响;另外本项目出水的总余氯若大于《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中的 B 等级标准的 8 mg/L,也将会对污水处理厂的处理效果产生一定的负面影响,但由于本项目污水量相对较小,对污水处理厂的水处理效果影响较小。

(2) 医疗废水病原细菌、病毒的影响分析

该医院是一座综合医院,设有专门的传染性疾病患者的治疗区,每日接触各种病人,因而在医院的水中不可避免的会存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。

病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点,可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时,便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。病原性细菌在水中的存活天数见下表。

表 5.3-2 病原细菌在水中存活天数一览表

序号	菌种	蒸馏水	无菌水	污染水	自来水	河水	井水
1	大肠杆菌	21-72	8-365	...	2-262	21-183	...
2	伤寒杆菌	3-81	6-383	2-42	2-93	4-183	1.5-107
3	甲副伤寒杆	73-88	22-55	...	...	...	...
4	乙副伤寒杆	27-150	29-167	2-42	27-37	...	...
5	痢疾杆菌	3-39	2-72	2-4	15-27	12-92	1-92
6	霍乱杆菌	0.5-214	3-392	0.5-213	4-28	0.5-92	4-45
7	布氏杆菌	/	6-168	7-77	5-85	...	...
8	钩端螺旋体	/	16	8-10 周	...	150 天以	7-75

研究资料表明，痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异，少则几天，长者达数月之久。霍乱和霍乱弧菌在未经处理的粪便中可存活数天，在阴沟或泥土中可生存 3-4d，在蔬菜或水果上可生存 3-5d，在污染的潮湿衣服上可生存数周，在海水中可以生存 2 个月。结核杆菌在外界环境中的抵抗力则更强，由于其菌体内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其传染力可达 8-10d，在污水中的存活时间长达 11-14 个月。

肠道病毒是指经肠道传播疾病的一种病毒。包括肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、ECHO 病毒、REO 病毒等。这此病毒都能介水传播。

洗衣房接受的衣物中，会有病人的排泄物（如粪便和脓血等）和呕吐物，含菌量很高。根据医疗规程的规定，洗衣房应将接收来的衣物，首先必须进行高压蒸汽消毒。或用消毒液进行浸泡。使进入洗衣机前的衣物保持无菌。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大。

5.3.1.4 事故应急措施

项目在污水处理站在污水处理过程中需使用大量的二氧化氯，二氧化氯能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。二氧化氯具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。

(1) 总图布置和建筑安全措施

医院应当备有消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图、排水管网分布图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等，并明确存放地点和保管人。拟建项目通风考虑整体通风与局部排风相结合，避免造成有害病毒、细菌的聚集。

(2) 事故情况下的处理措施

①污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，造成地下水污染。

环评要求：对污水处理设施进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；一旦发生故障医院应启用备用设备，并对出现故障的污水处理系统进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。

②污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排放废水中病毒、细菌量超标，污染地下水。

环评要求：医院启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

③医院停电，造成污水处理系统不能正常运行

环评要求：应启用应急电源，有限保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

④消毒时可能出现事故，余氯过高会造成地表水体内水生生物死亡。

环评要求：严格控制污水中次氯酸钠的投入量，设置余氯在线监测仪，自动监测水中余氯量，防止水中余氯量过大，并在工作区内设置通风和报警装置，防止其泄露。发生泄漏时应及时疏散泄漏污染区人员之上风处，并隔离直至气体散尽，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服处置现场。

⑤新疆医科大学第五附属医院在废水处理站设置事故池有效容积为 120m³。

5.3.4 医疗固废收集、贮存、运送过程中的风险分析

5.3.4.1 医疗固废未经处理产生的危害影响

医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，

医疗垃圾被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗垃圾中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗垃圾的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗垃圾必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗垃圾残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗垃圾和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被、医疗废弃石膏做成豆腐等。将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

5.3.4.2 医疗固废的防范措施

项目建成运营后产生的医疗垃圾、污水处理厂必须经科学地分类收集后，定期统一交由资质单位（乌鲁木齐市固体废物处置中心）进行集中处置。

鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：： 传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”——600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”——400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”——600×400×500mm 纸箱。

项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物外包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

②医疗垃圾的贮存和运送

该项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废

物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

（一）暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆存放间。其总面积：三级医院不得小于 150m²，二级医院不得小于 120m²，一级医院不得小于 80m²。

（二）远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。

（三）有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

（四）有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

（五）设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

（六）暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

(1)保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

(2)保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

(3)贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

(4)贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

由于该项目只处理本医院区域范围内的医疗废物，而且日处理量不大，且运输时间很短，医疗垃圾随到随处理，因此，无需大型车辆运输，医疗垃圾妥善收集、封存后，用小推车运输即可。垃圾清运车卸完垃圾后，直接进入消毒间，进

行喷淋消毒。

5.3.5 环境风险管理

5.3.5.1 环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险防范措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

（4）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要是手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（5）建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水、废气处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对消毒池提供双路电源和应急电源，保证消毒池用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

（6）加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统以及废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

（7）加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规 and 操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

（8）应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

①制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

②设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③制订消毒池、医疗废物收集、预处理、运输、处理、病理室事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系；制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案

（包括空气、污水、医疗废物的应急消毒预案，紧急安全预案，临近社区防范措施等）。

④危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

⑤发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

⑥定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗固废在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

5.3.5.2 环境风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-2016）制定本预案。

1、制定目的

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

- （1）使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；
- （2）减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

2、指导思想

突发环境事件控制和处置必须贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

3、基本原则

（1）贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

- （2）按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，

防止污染扩大，尽量减小污染范围；

- (3) 以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；
- (4) 制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；
- (5) 明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；
- (6) 建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

4、环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

(1) 在日常医疗过程中，由于医院方与众多病患及家属的高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性。

(2) 项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。

(3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

5、组织机构及职责任务

(1) 组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人（院长）、环保直接负责人（主抓副院长）、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

(2) 主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；

⑧完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作。

⑨配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

（1）主要任务

①划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

②进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

④负责污染警报的设立和解除；

⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

⑥负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

⑦参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

6、处置程序

（1）迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

（2）快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

（3）现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

（4）现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

（5）现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥部。

应急现场指挥部按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

（6）污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥部提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、农田）和人员反应作初步调查。

（7）污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥部向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

（8）污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥部报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

（9）污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥部根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

（10）调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

(11) 结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

7、应急处置工作保障

(1) 应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

(2) 通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，市环保局应急领导组指挥中心和新华区环保机构应急领导小组之间的通信畅通。

(3) 培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

5.3.6 小节

本项目存在以下事故风险：

(1) 致病微生物传播危害人体健康的风险，采取对传染病人进行单独诊治、缩小传染病病毒接触群体、进行隔离保守治疗方式后，可以有效地抑制致病微生物传播，保护周围人群健康。

(2) 污水消毒处理风险，设置余氯检测仪，防止二氧化氯浓度过高。

(3) 医疗废物风险，加强收集、贮存、运送医疗废物的过程风险管理，保证医疗废物得到安全处置后，不会对周围环境造成不良影响。

总之，本项目具有潜在的事故风险，在采取严格的防范措施后，事故发生概率较小，对人群健康及周围环境不会造成不良影响。

6.污染防治对策及环境保护可行性分析

6.1 施工期污染防治对策

本项目现已建成，本次为补做环评项目，故不对施工期污染防治进行分析。

6.2 运营期污染防治对策

6.2.1 废气污染防治措施

（1）废水处理站臭气

①废水处理池设置盖板密封，盖板上预留进出气口，恶臭气体收集后经污水处理站房内活性炭装置吸附除臭处理，将臭气引至 15m 高专用排气筒排放。为保证臭气的充分吸收，活性炭应按时更换，以保证周围敏感点不受影响，确保不影响周围大气环境的质量，治理措施可行。

活性炭的吸附原理：活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。活性炭装置示意图见图 6.2-1。

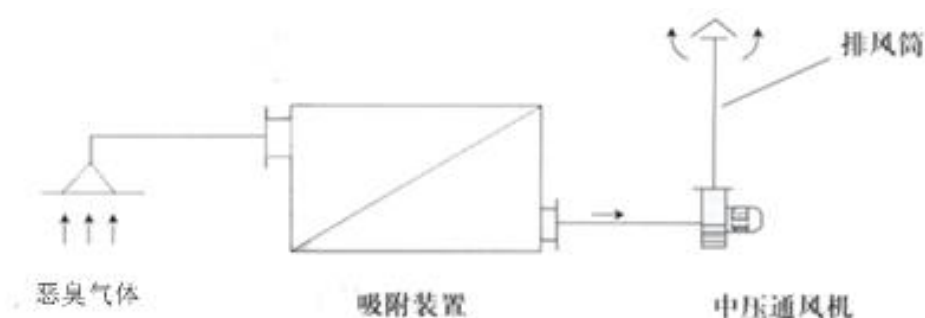


图 6.2-1 吸收净化流程示意图

②污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。

通过上述防治措施后，恶臭能得到有效控制，并达《医疗机构水污染排放标

准》(GB18466-2005)中关于废气排放要求的规定,不会对周围环境空气产生明显的影响,治理措施可行。

(2) 食堂油烟废气

项目共有2座食堂,为医务人员和病人提供餐饮服务,油烟废气对嗅觉感官不产生刺激,对人体几乎无影响,为保证食堂废气对环境影响减小到最低,食堂油烟废气经油烟净化器处理满足《饮食业油烟排放标准》(GB483-2001)表2中的要求后引至高空排放,治理措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施

本项目医院病区及非病区产生的污水视为医疗废水一并依托医院原有污水处理厂处理。

本环评要求食堂废水经隔油池处理后排入医院污水处理站;传染病房产生的污水经专用化粪池收集消毒后排入医院污水处理站,医疗废水经污水处理站处理出水水质达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准后排入市政污水管网,最终进入河西污水处理厂。

6.2.2.1 污水处理站工艺及规模

1、消毒剂

医院使用商品 ClO_2 粉末配制成液进行消毒。二氧化氯消毒剂可以灭杀包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。杀菌机理为:二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力,有效地使氧化细胞内含巯基的酶,快速的抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。 ClO_2 粉末原料来源方便、产品稳定,运行费用低,安全、可靠,应用较为广泛。

设备采用全自动控制,无需专人看管,加好药水后,接通电源,进水后即可正常运行;不占用空间,设备成熟可靠,消毒能力强,能够经历长时间的现场运行考验。

2、项目污水处理设施

医院原有废水产生量为 320.5t/d (1170000t/a),本次废水产生量为 65.87t/d (24042.55t/a),全部依托医院原有污水处理设站($1000\text{m}^3/\text{d}$)处理,原有污水处理

站工艺为“生活污水+粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+消毒”，工艺成熟，运行成本低，经监测出水水质能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（G18466-2005）中排放限值的要求（详见附件监测报告），处理后排入市政排水管网，最终排入乌鲁木齐市河西污水处理厂。污水处理工艺见图 6.2-1。

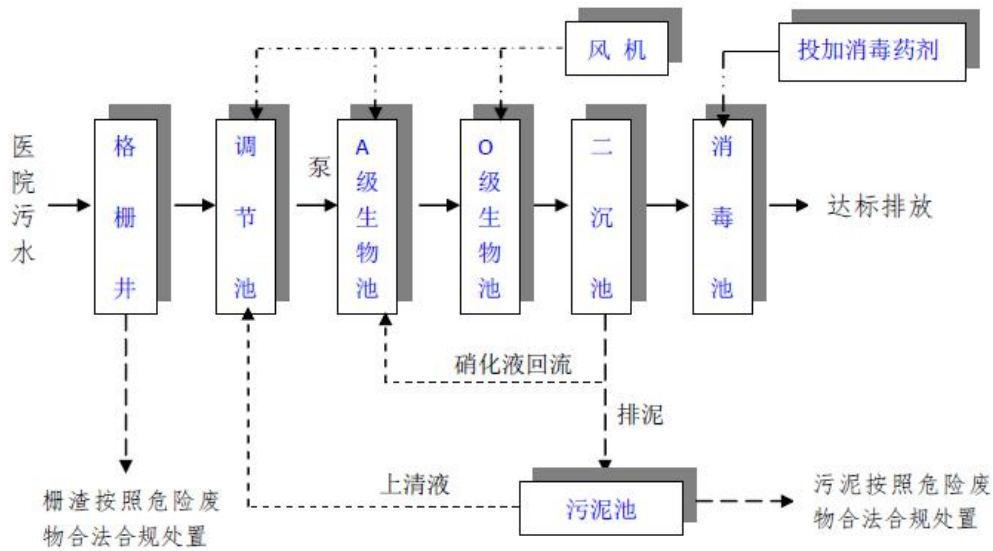


图 6.2-1 医疗废水处理工艺流程图

此工艺的核心处理单元为 A/O 处理单元。A/O 工艺是流程最简单、应用最广泛的脱氮除磷工艺。污水首先进入厌氧池，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFAs。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，此为释磷。所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB。进入缺氧区，反硝化细菌就利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入好氧区，聚磷菌除了吸收利用污水中残留的易降解 BOD 外，主要分解体内储存的 PHB 产生能量供自身生长繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，此为吸磷，以聚磷的形式在体内储存。污水经厌氧，缺氧区，有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已经很低，有利于自养的反硝化菌的生长繁殖。最后，混合液进入沉淀池，进行泥水分离，上清液做为处理水排放，沉淀污泥的一部分回流厌氧池，另一部分做为剩余污泥排放。

此工艺在系统上可以称为最简单的同步脱氮除磷工艺，总的水力停留时间少于

其他同类工艺。并且在厌氧-缺氧-好氧交替运行条件下，不易发生污泥膨胀。

运行中无需投药，厌氧池和缺氧池只需轻缓搅拌，运行费用低。

此工艺有如下特点：

①工艺先进成熟、运行稳定。

②生物脱氮除磷效率较高，出水水质好。

③连续进水、连续出水，自控系统简单，运行操作简便；连续进水，连续出水，水头损失较低。

④生物池水深较大，占地面积小，充氧效率较高。

⑤采用鼓风曝气，充氧效率较高，鼓风机选用高速离心式风机，可根据曝气池的溶解氧自动调节进风及出风量，以调整供氧量及电耗，使整个生物处理的能耗降低。

⑥可采用新颖的微孔曝气器充氧，充氧效率高，降低了动力效率。

⑦根据曝气池内溶解氧来控制变频风机运行，可降低电耗；采用深层曝气，冬季水温热损失小，又有余热可利用，有利于生物处理工艺正常运行。

⑧在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下，丝状菌不能大量增殖，无污泥膨胀之虞，SVI 值一般小于 100。

⑨运行中无需加药，两个 A 段只需轻缓搅拌，以不增加溶解氧为度，运行费用低。

6.2.3 固体废物防治措施

本项目固体废物来源主要包括医疗废物、污水处理设施污泥、废活性炭和非病区生活垃圾。

1、医疗废物

处理过程包括分类及收集、院内运送、临时贮存和最终处置等过程：

分类及收集→院内输送→临时存放→运输→最终处置

按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范，本次环评要求对项目医疗废物的处理过

程中的不同环节提出如下措施：

（1）分类及收集

①严格区分医疗废物和生活垃圾，对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒；

②根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。专用医疗废物袋颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满3/4后就应由专人密封清运至医院内的医疗垃圾收集点。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

③在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

④ 容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

⑤感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

（2）院内运输

项目应对医疗废物收集后，按照相关规范将医疗废物运送至医院内医疗垃圾收集点，期间：

①应在病区与医疗垃圾收集点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线，同时严格按照规定时间运送废物，避免人员高峰期运送。

②运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，以防运送过程中废物泄露。

③运送人员在运送医疗废物时，运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具，防止医疗废物直接接触身体。同时每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

（3）临时贮存

项目设专门的医疗废物垃圾收集点，收集点应满足如下要求：

①医疗废物垃圾收集点要求有遮盖措施，树立了明确的标示牌，远离人员活动区。以方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

②应有严密的封闭措施，实施封闭管理，避免非管理人员出入。

③应做好临时贮存间的防渗措施，保证地面良好的排水性能，产生的废水应采用管道直接排入医院内的污水处理站消毒、处理，禁止将产生的废水直接排入外环境；

④存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的3倍以上，暂时贮存的时间不得超过2天。

⑤医疗垃圾收集点内周转箱整体应为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗，周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

医疗废物暂存间的建设标准：

①要求为专用房屋（房间），远离医疗区、人员活动区；

②实行严密和封闭措施，防止渗漏、避免阳光直射，做到防鼠、防蚊蝇、防蟑螂；

③暂存间要求设有“医疗废物暂存处”标识及禁止吸烟标志；室内悬挂相关工作制度；

④由专人进行管理，防止非工作人员接触医疗废物及杜绝医疗废物的流失；

⑤配备“医疗废物暂存箱”等容器。

（4）医疗废物交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时,应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。第五师环保局对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构处置单位及运送方式变化后应对医疗废物转移计划进行重新审批。

（5）医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑干整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)要求。

运送车辆应配备：本规范文本、《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

（6）最终处置

医疗垃圾收最终送往有资质的单位(乌鲁木齐固体废物处置中心)进行处理。

（7）事故应急措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

注意事项：

由于医疗废弃物是属于危险固废，具有高度传染性，因此在其储运过程中还应注意以下几点：

I、在病房、诊室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的塑料桶。针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

II、对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识。

III、要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

V、医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

2、废活性炭

项目污水处理设施更换的废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

3、生活垃圾

非病区生活垃圾来自办公等的生活垃圾，由环卫部门统一清运。

6.2.3 噪声防治措施

医院拟采取以下噪声防治措施：

(1) 废水处理站污水泵底座安装减震器，利用墙体隔声，减轻污水泵运行噪声影响。风机采用低噪音设备，再通过减震处理，墙体的隔声衰减，对周围环境的影响小。

(2) 给水泵采取底座安装减震器，利用墙体隔声，减轻给水泵运行噪声影响。对医院及周围环境的影响小。

(3) 对于门诊噪声需要医院内部强化管理制度，禁止大声喧哗，经过医院门、墙等的隔声、距离衰减后对周围环境的影响较小。

综上所述，采取以上噪声污染防治措施可使厂边界噪声符合《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准的要求，可满足声环境功能区划要求，防治措施可行。

7.环境影响经济损益分析

对本项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，通过对环保投资的具体分析、得出环境保护工程与经济之间的相互促进，相互制约的关系，分析本项目的社会、经济、和环境损益，评价本项目的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

7.1 环境效益分析

7.1.1 环保投资估算

本项目总投资为 18969 万元人民币，其中环保投资为 74 万元，约占总投资的 0.39%。环保投资估算详见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保投资估算

时段	项目	主要内容	投资(万元)
施工期	废气治理	施工场界设置屏障、围挡、施工道路硬化、施工场地保洁、洒水降尘	8
	废水治理	沉淀池、隔油池	6
	固废治理	垃圾桶、清运生活垃圾	4
	噪声治理	机械设备加装隔声、离敏感点较近的设备设置临时隔声墙、控制运输车辆的鸣笛	8
运营期	废气治理	污水处理间密闭措施	5
	废水治理	污水管网、隔油池、化粪池、衰变池	20
	固废治理	固废分类收集及包装、运输、垃圾清运、医疗垃圾暂存间等	10
	噪声治理	机械设备加装减振垫、设备间设置吸声、隔声措施来降噪等	7
	其它	废水水质监控分析仪器	6
合计	/	/	74

7.1.2 环境损益分析

1、环境正效益

(1) 项目污水依托厂区原有污水处理站处置，减少了项目水污染物的排放量。将医疗垃圾与生活垃圾分类收集，生活垃圾可由相关部门定期统一清运处理，

医疗废物与栅渣污泥按规定收集消毒后，交环卫部门收集处理。采取污染防治措施后，环境质量可满足相关环境标准，向着有利的方向发展。

(2) 所有医疗垃圾均交由有资质单位处理。环境质量向着有利方向发展。

2、环境负效益

施工期施工粉尘、施工机械的噪声对该区域的声环境和大气环境质量产生了阶段性的不利影响，但随着施工期的结束和项目建成后的绿化，施工期产生的影响已基本消失。

建设项目的营运将导致废水和固废排放量的增加，但经过处置后对区域环境质量无明显影响，环境可以接受。

从总体上看，项目建成后，环境正效益远大于环境负效益。

7.2 社会效益分析

(1) 对项目所在地居民生活水平和生活质量的影响

医疗卫生事业是促进中华民族健康，增强民族素质的基础。做好医疗卫生工作，使广大人民群众按时科学就医是改善人民群众生存环境首先需要解决的问题。是提高人民群众生活质量的具体要求。

自本项目建设完成后，使得大批患者享受到了优秀的服务质量、精湛的医疗技术、先进的医疗设备，良好的医疗环境向当地各族人民群众提供了提供满意的服务，从根本上提高了就诊患者的生活质量。

(2) 对项目所在地居民收入的影响

完善的医疗保健设施在社会进步和社会经济的发展中起到十分重要的作用。在国家大力抓经济建设的同时，也加大了对医疗保健设施建设、社会保险的投入。本项目的建设不仅使项目所在区域人民群众享受到优质的医疗保健服务，且在项目建设过程中需要大量的人力物力资源，在一定程度上带动当地的经济发展和社会发展。

(3) 对弱势群体的影响

对于部分无经济能力的弱势群体，疾病更是他们的头等大敌，这些人一旦遭遇疾病就束手无策，一方面没有经济来源，无法就医治疗；另一方面弱势群体保健意识极差，对待疾病能拖则拖，错过最佳治疗时期。新疆医科大学第五附属医院以“救死扶伤”为宗旨，无论是对弱势群体还是对其他群体都是本着“一视同仁、

医者父母心”的态度，尽着一个医疗工作者的职责。本次项目的建设在改善该院医疗设施条件的基础上，也给该院工作人员更好的发挥作用，接待更多的病患提供了场所。由此，将会有更多的弱势群体的生命健康得到应有的关注，解决了他们的后顾之忧，进而保障了社会的稳定和团结。

（4）对项目区医疗卫生事业的影响

本项目的实施对本区域内的社会稳定、经济发展及人民群众的身心健康产生较大的影响。项目建成后一大批高、精、新的医疗设备能发挥优势，环境优雅、设施完善的医疗保健条件能更好地为广大患者服务。

本项目的建成，使其他同行业也将加强人性化的服务，既提高了医疗机构的服务意识，又消除了患者的恐惧心理，又杜绝了医疗市场乱收费现象的发生，使当地人民群众的就医环境得到了极大的改善。

7.3 经济效益分析

本项目投入总资金 18969 万元，项目建设所需的大部分装修建筑材料和设备将由本地区供应，给建筑装饰业和设备制造业带来一定的市场。项目运营中，包括工资、燃料费、水电费和维修费等在内的经营费用，直接促进区域经济的发展。

根据设计，项目建成后门诊的接待能力达到了 2192 人次/d，其中有一部分患者是从外地来就医，因此地方可从其它产业如交通、餐饮、住宿和邮电服务等方面的潜在消费中获取一定的收入，以此增加地方财政收入。

总之，本项目建设完成后改善了医院的基础设施条件，为项目区周边人民提供良好的医疗条件。从根本上处理了医疗污水，生态效益显著，与此同时，还增加了医院的收入。实现了经济、社会、生态效益同丰收。

8.环境管理与监测计划

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标，环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，以达到环境效益与经济效益、社会效益相统一，实现可持续发展目标。

实践证明：大量的环境问题是由于缺乏对环境的企业管理造成的，如果没有健全的环境管理制度，很难保证建设项目不对环境造成污染，所以本环评要求医院要建立完善的环境管理和监控体系，将其列入医院的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。

8.1 环境管理

本项目运营过程中应遵守环境保护管理的有关规定，针对本项目特点，应注意以下基本原则：

认真落实环境保护的各项措施，保证环境功效，加强全体职工的环境保护意识，使专业管理和群众监护相结合；控制污染要以预防为主，管制结合，综合治理，以取得最好的环境效益。

建立环境保护的专门科室，设专职环境管理工作人员，实施环境管理工作，另外应建立必要的环境管理制度，设计的内容应包括：

（1）实施对污染源的调查，弄清和掌握污染状况，建立污染源档案，并在污水排放口建立标准化监测井以定期开展环境监测；

（2）根据国家有关标准，制定环保设施运行指标、制度及职责、做好环境统计及运行记录；

（3）根据环保、卫生等有关部门要求，做好运营期的环境管理。

8.1.1 环境管理机构

根据本项目的工程特点及严格的环境保护要求,环境管理应作为医院的重要管理内容,因此,该医院应由一名主管副院长负责,下设环境管理科室和专职环境保护管理人员,实施整个工作过程的环境管理工作。

医院应成立专职的环境管理机构,设立环保科室,并确定一名主管领导,组织开展医院的日常环境管理工作,具体负责医院环境保护的日常管理和监督以及事故应急处理等工作,并保持同上级环保部门的联系,定时汇报情况,形成上下贯通的环境管理机构和网络,对出现的环境问题作出及时的反映和反馈。

院内的环保机构应负责以下事项:

- (1) 制定医院环境管理规章制度,负责环境管理体系的建立和保持;
- (2) 组织对医院环境质量情况进行监测,统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门;
- (3) 对医院“三废”排放、污染防治、环保设施的运行、维修等环境管理和各项环保制度的落实情况进行监督管理;
- (4) 负责医院的环境影响申报、“三同时”验收和排污申报登记等工作;
- (5) 负责制定化学品、药品、医疗垃圾储、运设备的应急处置方案,开展环保管理教育和培训;负责处理各类污染事故,组织抢救和善后处理。

8.1.2 项目运营期环境管理

项目运营期应采取积极的环境影响减缓措施,加强环境管理,对项目运行产生的污染物进行合理处理与处置,具体如下:

- (1) 搞好环境教育,组织贯彻实施国家及地方的有关环保方针、政策法规、条例的要求,依据此法进行管理、生产、申报并接受监督,并努力提高全院职工的环保意识。
- (2) 组织制定医院的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划,并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故防范、应急措施。
- (4) 污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作,应根据工艺要求,定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护,确保处理设

施稳定运行。

(5) 每季度对全院的各环保设施运行情况全面检查一次，对医院污水等处理效果应定期监测。

(6) 做好医疗废弃物的分类收集、处置，属于国家《危险废物名录》管理中的废物，全部纳入到合法、有效的处理途径中。

(7) 努力建立健全的环境管理系统，以达到 ISO14001 的要求。

8.2 环境监测计划

8.2.1 运营期环境监理

(1) 噪声污染源治理

检查产生噪声的设备是否为国家禁止生产、销售、使用的淘汰产品。检查对产生噪声的设备是否进行降噪处理。

(2) 废水污染源监理

检查医院是否运行污水处理设施，是否将经处理后的医院污水排入市政排水管网。

(3) 固废处理监理

检查医疗垃圾是否送至医疗废物处置中心处理。

8.2.2 运营期环境监测

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

(1) 主要监测内容

①排水水质监测项目

医院污水水质理化监测指标主要有：pH 值、悬浮物、氨氮、生化需氧量、化学需氧量和余氯等。

生物学指标粪大肠菌群数，致病菌。

②院界噪声，监测项目为等效连续 A 声级。

③固废分类处置情况实施检查。

(2) 各污染物监测地点和频率

①废水：医院污水排放口，pH 值、悬浮物、氨氮、溶解氧、生化需氧量、粪大肠菌群数、化学需氧量和余氯等，每年 4 次；致病菌每年检测不得少于两次。

②噪声：边界设 4 个测点，每年 2 次。对项目内各噪声源等根据需要进行有选择的监测。

8.3 建设项目环境保护“三同时”验收内容

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目建成运营时，应对环保设施进行验收，验收清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 “三同时”验收一览表

类别	污染物	环保设施名称及治理内容	验收标准
废气治理	污水处理站恶臭	集气罩收集+活性炭吸附装置+15m排气筒，治理恶臭气体。	《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放标准
	油烟废气	油烟净化器+引至楼顶高空排放。	排放浓度够达到《饮食业油烟排放标准》（GB483-2001）表2中的要求。
废水治理	生活污水	依托医院污水处理站，处理后排入污水管网，最终进入河西污水处理厂。	生产污水：采用“生物接触氧化法”为主体的处理工艺，处理规模1000m ³ /d，出水满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准后排入污水管网，最终进入河西污水处理厂
	食堂废水		
	医疗废水		
噪声治理	生产设备噪声	设备配置隔声罩或消声器 设立隔声屏或隔声间。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的1类标准要求
固体废物	医疗垃圾	暂存医疗垃圾暂存间，交由乌鲁木齐固体废物处置中心	医疗垃圾暂存间1座，60m ²
风险	/	事故池，不小于120m ³	/
其他	/	环境管理及环境监理	按照环评要求建设环保设施

9.结论与建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

新疆医科大学第五附属医院投资 18969 万元建设新疆医科大学第五附属医院院内建筑项目位于新疆医科大学第五附属医院院内，南纬二路西侧，天汇路东侧、河南路南侧、南纬二路线北侧，项目中心地理坐标为东经 87°33'25.28"，北纬 43°52'04.51"。本项目规划总用地面积 52880m²（折合 79.3 亩），总建筑面积 70037.21 m²。医院级别为三级甲等医院，设计住院病床数 687 张，最大门诊量 80 万人/年，年工作时间 365 天。

本项目不包括医疗放射科（医疗放射科另做环评），因此不存在放射性污染。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2018 年的监测数据，项目所在区域 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区，空气质量一般。

（2）地下水环境

本次地下水质量评价引用阿拉山口出入境检验检疫局综合技术服务中心于 2015 年 10 月 27 日对《新疆兵团第五师八十六团物流园基础设施建设项目环境影响报告表》的地下水监测数据进行分析说明。

根据监测结果，21 项监测因子的单因子污染指数均小于 1，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准，说明项目所在区域地下水水质良好。

（4）声环境

本项目声环境质量委托新疆点点星光环境监测技术有限公司对厂界声环境进行了实测。根据监测结果，本项目噪声现状监测值昼间、夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，项目区声环境现状良好。

9.1.3 污染物排放情况

9.1.3.1 施工期

本项目已建成，本次为补做环评。

9.1.3.1 运营期

1、废气

项目建成后，运营期产生的废气主要为污水处理站产生的恶臭及食堂油烟废气。本项目污水处理站恶臭污染物排放源强约为 NH_3 0.0011t/a， H_2S 0.000042t/a。食堂油烟废气浓度及产生量均为 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ （0.826t/a）。

2、废水

项目废水产生主要来源门诊及住院病人、食堂废水、医务人员办公产生的废水。废水排放量为 $65.9\text{m}^3/\text{d}$ （24053.5t/a）。主要污染物包括 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠杆菌等。

3、噪声

本项目运营期主要噪声源来自门诊噪声、废水处理设施污水泵运行噪声、位于医院地下设备间的水泵。噪声声级一般在 65-80dB（A）。

4、固废

本项目产生的固废主要为非医疗区产生的生活垃圾（165.06t/a）、医疗废物（412.2t/a）、污水处理站污泥（21.8t/a）、废活性炭（0.096t/a）等。

9.1.4 主要环境影响

9.1.4.1 施工期

在建设期会对环境造成一定的影响，主要表现在下列几个方面：

1）建设期间，各类建材及土石方进出造成一定的扬尘，对周围的大气会造

成一定的影响；

2) 施工过程中施工人员的生活污水排放；

3) 建设期间，各类建筑机械噪声会对周围声环境造成一定的影响；

4) 因土方开挖而造成土方增加和建筑过程产生的建筑垃圾，必须纳入城市统一的指定堆放场；

5) 项目建设会造成的水土流失，绿地面积减少。

施工期产生的影响较为短暂，项目建成后施工期影响也随之消失，并通过人工绿化恢复项目区生态环境，项目施工期对项目区周围环境影响较小。

9.1.4.2 运营期

1、大气环境

项目污水处理设施有组织排放的 NH_3 最大地面浓度贡献值为 $0.0000012\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00012% ，出现距离 77m ； H_2S 最大地面浓度贡献值为 $0.0000022\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00733% ，出现距离 77m ， H_2S 、 NH_3 排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准，对周围地区空气质量影响较小。

项目食堂油烟废气排放浓度及排放量为 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ （ 0.826t/a ），汉餐食堂经处理后的油烟废气排口高度大于 15m ，民餐食堂经处理后的油烟废气排口设置在屋顶。该项目油烟废气脱除效率和排放浓度均能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB483-2001）表 2 中的要求，对周围地区空气质量影响较小。

2、水环境

项目污水处理站采用“粗格栅+提升井+沉砂池+调节池+AO池+平流式沉淀池+中间水池+过滤系统+消毒”工艺，污水经此工艺处理后出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后排入市污水管网，最终进入河西污水处理厂进一步处理。项目废水排放对水环境质量的影响很小。

污水处理设施的污水下渗可能造成地下水造成的污染。项目在落实好防渗、防漏、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

3、声环境

项目在采取降噪措施后，各噪声源对界外噪声贡献值在 30-50dB（A）之间，叠加本底值后，界外噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值。

4、固体废物

拟建项目产生的固废主要为非医疗区产生的生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥等。项目医疗废物、废活性炭及污水处理站污泥交由乌鲁木齐市固体废物处置中心处置，并建立联单制度；生活垃圾交环卫部门统一收集处置。建设项目固废均得到妥善处理处置，不外排，不会对周围环境产生影响。

9.1.5 公众意见采纳情况

本项目公众参与工作分建设项目信息网上公示和发放调查表两部分。在第五师双河市政府网发布两次公示，对项目区涉及的居民和单位发放了 200 份调查表（个人 191 份，团体 9 份）。本项目在公示期间，未收到公众电话或邮件咨询意见。

被调查者对本项目的建设持支持态度，无反对意见。对于公众比较关心的环境问题，报告书的相关章节作出了相应的环保措施要求，可以降低或消除这些环境影响。

9.1.6 环境保护措施

（1）废气：废水处理池设置盖板密封，盖板上预留进出气口，收集后经活性炭吸附除臭处理，将臭气引至 15m 高专用排气筒排放；

油烟废气通过油烟净化器处理后经食堂经高度大于 15m 排气筒排放，食堂食堂废气排口设置在屋顶排放。

（2）废水：医院病区及非病区产生的污水视为医疗废水一并处理，医疗废水经污水处理站处理出水水质达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后排入市政污水管网，最终进入河西污水处理厂。

（3）噪声：本项目对各噪声源经减振、隔音、消声处理后可达标排放。

（4）固废：医疗垃圾及污泥最终送往有资质的单位（乌鲁木齐固体废物

处置中心) 进行处理; 污水处理设施更换的废活性炭及时交由厂界回收, 不在院区暂存; 非病区生活垃圾由环卫部门统一清运处理。在严格落实各类固体废物的处置措施后, 本项目产生的固体废物对项目环境不会产生不利影响。

9.1.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 18969 万元人民币, 其中环保投资为 74 万元, 约占总投资的 0.39%。项目有助于提高人民的健康水平, 有助于提高人民生活水平和生活质量。项目产生的“三废”得到有效处置。

从总体上看, 项目建成后, 环境正效益远大于环境负效益; 同时, 经济效益和社会效益明显。从经济效益、环境效益、社会效益三方面分析, 项目建设是可行的。

9.1.8 环境管理与检测计划

本环评提出了环境管理及监测计划, 建设单位应参照执行, 监理完善的环境管理制度, 规整污水排污口, 监理健全完整的环境监测档案。设置专职的环保设施操作技术人员, 保证环保设施正常运行。落实环境影响报告书中提出的主要环保措施、环境监测计划及“三同时”验收内容。

9.1.9 综合评价结论

本项目符合国家产业政策要求, 该项目的建设得到区域范围内公众的支持; 生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行, 能保证各污染物稳定达标排放; 项目实施后, 在正常工况下排放的污染物对周围环境影响较小; 在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下, 环境风险可以接受。

因此, 项目的建设单位在切实落实各项污染防治措施, 严格执行国家和地方各项环保法律、法规和标准的前提下, 从环保角度论证, 新疆医科大学第五附属医院院内建筑项目具备环境可行性。

9.2 建议

(1) 建设方应认真落实环保“三同时”, 加强施工期和运营期的环保管理,

应设专人负责设施的维护管理,确保治理设施的正常运转和污染物的达标排放,按照本环评提出各反馈意见切实保证污染防治措施的正常有效实施。

(2)加强对环保设施的维护和运行管理,对操作人员进行必要的技术培训,使环保设施能正常、稳定的运行。

(3)进一步规范医疗垃圾暂存间,应具有一定的防鼠、防渗等安全措施。