新疆医科大学康复医学院（康复医学中心）新建工程

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：新疆医科大学第一附属医院

评价单位：新疆金辰永信工程科技有限公司

二〇二一年十一月

目录

目录 II

概述 ..... - 1 -

1. 总则 ..... - 5 -

1.1 环境影响评价原则 ..... - 5 -

1.2 评价依据 ..... - 5 -

1.3 环境影响识别与评价因子筛选 ..... - 7 -

1.4 功能区划与执行标准 ..... - 9 -

1.5 评价工作等级与评价重点 ..... - 13 -

1.6 评价范围和环境保护目标 ..... - 19 -

2. 建设项目工程分析 ..... - 21 -

2.1 项目概况 ..... - 21 -

2.2 工程分析 ..... - 27 -

2.3 产业政策符合性分析 ..... - 39 -

2.4 规划符合性分析 ..... - 39 -

2.5 平面布局合理性分析 ..... - 40 -

2.6 总量控制因子和总量控制 ..... - 41 -

3. 环境现状调查与评价 ..... - 42 -

3.1 自然环境概况 ..... - 42 -

3.2 环境空气质量现状监测与评价 ..... - 44 -

3.3 地表水环境质量现状监测与评价 ..... - 47 -

3.4 地下水环境质量现状监测与评价 ..... - 47 -

3.5 声环境质量现状监测与评价 ..... - 49 -

4. 环境影响预测与评价 ..... - 51 -

4.1 施工期环境影响分析 ..... - 51 -

4.2 营运期大气环境影响分析 ..... - 59 -

4.3 营运期水环境影响分析 ..... - 65 -

4.4 营运期地下水环境影响分析 ..... - 67 -

4.5 营运期声环境影响分析 ..... - 68 -

4.6 营运期固体废物环境影响分析 ..... - 70 -
4.7 区外环境影响分析 ..... - 72 -
5. 环境风险评价 ..... - 73 -
5.1 环境风险评价的目的及重点 ..... - 73 -
5.2 风险识别与评价等级的确定 ..... - 73 -
5.3 本项目可能的风险及事故分析对策措施 ..... - 76 -
5.4 环境风险管理 ..... - 86 -
5.5 小节 ..... - 92 -
6. 污染防治措施及可行性分析 ..... - 93 -
6.1 施工期环境保护措施 ..... - 93 -
6.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析 ..... - 97 -
6.3 营运期废水污染物防治措施及可行性分析 ..... - 98 -
6.4 营运期噪声污染防治措施及可行性分析 ..... - 102 -
6.5 营运期固体废物污染防治措施 ..... - 102 -
7. 环境经济损益分析 ..... - 107 -
7.1 环境效益分析 ..... - 107 -
7.2 社会效益分析 ..... - 108 -
7.3 经济效益分析 ..... - 109 -
8. 环境管理与监测计划 ..... - 111 -
8.1 环境管理 ..... - 111 -
8.2 环境监测计划 ..... - 112 -
8.3 建设项目环境保护“三同时”验收内容 ..... - 114 -
9. 环境影响评价结论 ..... - 116 -
9.1 建设项目概况 ..... - 116 -
9.2 产业政策与规划 ..... - 116 -
9.3 环境质量现状 ..... - 116 -
9.4 主要环境影响分析及预测 ..... - 117 -
9.5 环境保护措施 ..... - 119 -
9.6 公众参与 ..... - 121 -
9.7 总量控制 ..... - 121 -

9.8 总结论.....- 121 -

一、附表

附表 1：项目环评审批基础信息表。

二、附件

附件 1：项目环境影响评价委托书;

附件 2：项目内容确认函

附件 3：企业营业执照

附件 4：项目投资备案证;

附件 3：环境质量现状检测报告、;

三、附图

附图 1：项目地理位置;

附图 2：项目周边环境图;

附图 3：项目总平面布置图;

附图 4：环境质量现状。

概述

一、建设项目特点

新疆医科大学康复医学院（康复医学中心）新建工程，位于乌鲁木齐市新市区鲤鱼山南路559号，拟建地原为新疆医科大学医学院，装修改造为康复医学院（康复医学中心）。项目总投资2600万元，总建筑面积5200平方米，包括建筑物之间连廊2500平方米、电梯房1800平方米、实验楼扩建900平方米，同时对现有的污水处理站升级改造，配套建设相应的公辅设施。

医院建设目标是按照三级综合医院学科，设置结构完整、专科特色明显，突出国际医疗、康养示范、研究型医院的特点，以建设成为一家集医疗、预防保健、康养、教学、科研为一体的研究型医院为目标，打造“自治区领先，国内知名”的专科品牌，以国际医疗、康养示范、名医工作室、心脑血管、细胞免疫、互联网医疗服务等为主要特色的全方位的医疗服务。

二、环境影响评价的工作过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，本项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于新建、扩建住院床位500张及以上的医院项目，应编制环境影响报告书。新疆医科大学第一附属医院委托新疆金辰永信工程科技有限公司承担新疆医科大学康复医学院（康复医学中心）新建工程环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我公司组织专业技术人员到现场进行调查，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，完成环境影响报告书编制。环境影响评价工作程序见图1。

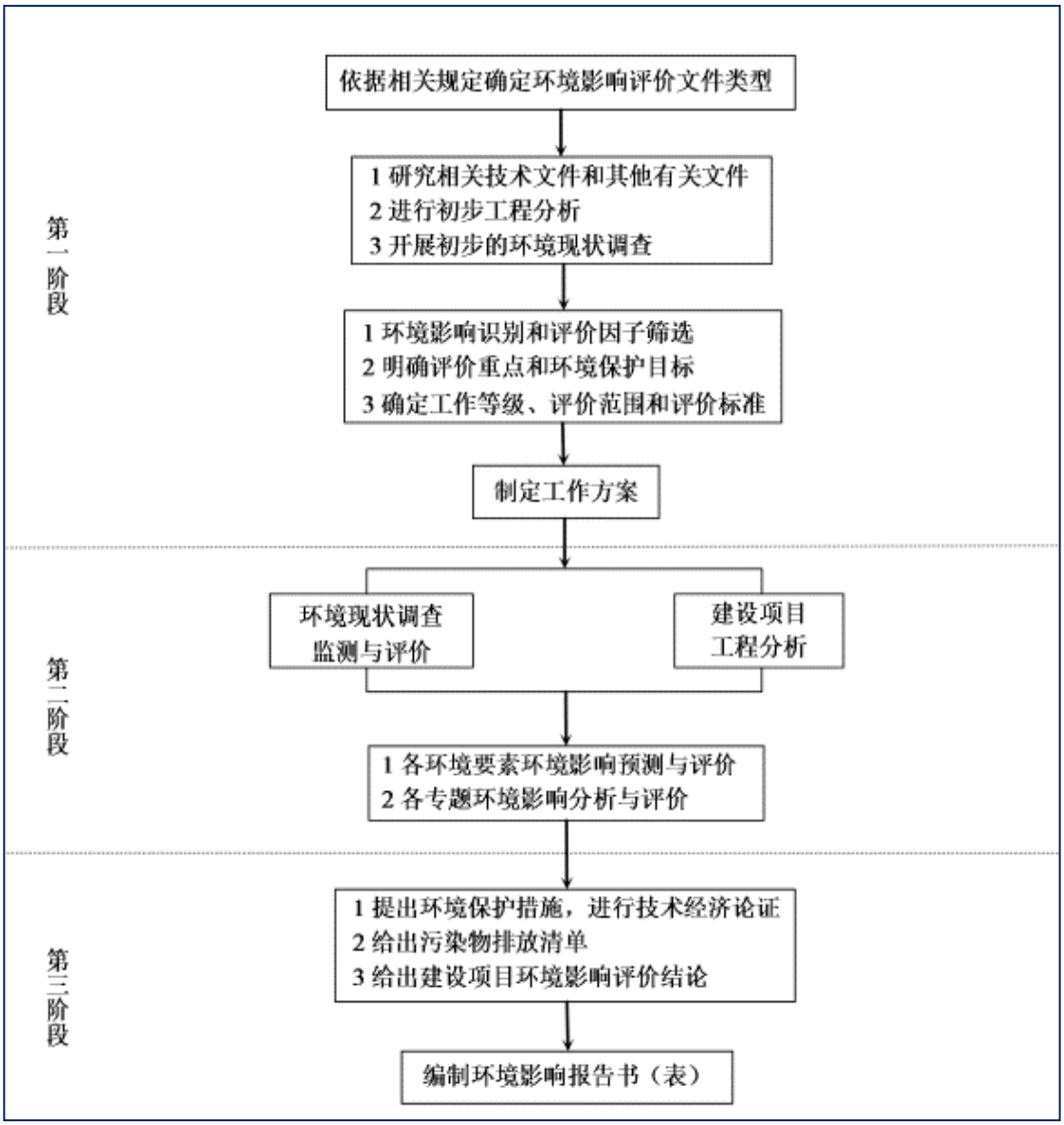


图1　　环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

（1）与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类，第三十七款（卫生健康）第 6 条中的“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”项目，本项目符合国家产业政策。

（2）与“三线一单”符合性分析

①生态红线

本项目建设地点位于乌鲁木齐市新市区鲤鱼山南路 559 号。项目区四周均为建设用

地，地形平坦。根据划定指南，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标，根据保护红线划定指南判定，本项目不在乌鲁木齐市生态保护红线范围内。

②资源利用上线

本项目运营期间会消耗一定量的电、水等资源，项目规划总用地面积 156746.17m^2，项目占地范围内土地利用类型为规划的医疗卫生设施用地，在项目建成后做好生态恢复工作，生态环境将得到进一步改善；建设过程中不涉及开采地下水；运营期间电源消耗主要用于生产、生活区照明，全部由市政电网供给；供水水源取自市政管网，项目消耗资源对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

③环境质量底线要求

项目污水处理站采用“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”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政污水管网，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。

污水处理站恶臭经离子除臭设备处理后，通过 15m 高的排气筒排放，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 最高允许浓度限值。项目建成后，不会导致区域空气质量恶化。

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医疗废物，交由有资质的单位处理。

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、位于医院设备间的水泵。在采取降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。项目建成后，区域声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区要求。

污染物采取一定环保措施后，对周围环境影响较小，项目建设不会造成环境质量的恶化，可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线要求。

④生态环境准入清单

本项目区不在《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中限制类和禁止类区域和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》。本项目属于社会事业与服务业中

的医院，属于允许建设项目，符合《乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法》要求。

（3）选址合理性分析

本项目用地属性为医疗卫生设施用地，已取得乌鲁木齐市自然资源局核发的《建设用地规划许可证》（地字第650105202000009号）及乌鲁木齐市城乡规划管理局核发的《建设项目选址意见书》（选字第650105202000638号）。项目所涉及的环境问题可通过采取一定措施予以解决，符合“三线一单”相关要求，综上项目选址合理。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价主要关注的环境问题:

施工期：施工期间各种机械、车辆排放的废气和噪声，施工产生的固体废物及生产废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等。重点关注施工期扬尘和噪声污染。

运营期：（1）污水处理站恶臭、食堂油烟废气、汽车尾气、中药熬制废气等对环境空气的影响；（2）生活污水、医疗污水及餐饮废水对水环境的影响；（3）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、餐厨垃圾、污水处理站污泥、熬药废渣等对周围环境的影响；（5）本项目地块四周山水路等交通噪声对本项目影响。重点关注运营期生活污水、医疗污水及医疗垃圾对环境的影响。

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、废气合理收集及处理、医疗废物等固废的合理处置提出了相应的环保措施。

五、主要结论

本项目建设符合国家产业政策要求，选址合理，本项目产生的废气、废水、噪声、固废能做到达标排放，对周围环境影响较小，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

1. 总则

1.1 环境影响评价原则

（1）依法评价

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

（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。

（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。

1.2 评价依据

1.2.1 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）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；

（7）《中华人民共和国土壤污染环境防治》（2019.1.1）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2017.12.20）；

（12）《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）。

1.2.2 部门规章、条例

（1）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.1）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

（3）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1）；

（4）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号令，2020.1.1）；

（5）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，（卫生部[2003]第 36 号）；

（6）《医疗废物管理条例》，（国务院[2003]第 380 号）；

（7）《卫生部关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发[2005]292 号;

（8）关于发布《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的通知，(国家环保总局环发[2003]188 号)。

1.2.3 地方条例、规章及文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订）》（新疆维吾尔自治区人大常委会，2019.1.1）；

（2）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第 15 号，2018.11.30）；

（3）《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2018 年本）》;

（4）《关于印发自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（新政发[2018]66 号，2018.9.20）；

（5）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发[2017]25 号，2017.3.7）；

（6）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发[2016]21 号，2016.1.29）；

（7）《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》（新政办发[2007]105，2007.6.6）。

1.2.4 技术导则

（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》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）;

（8）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）;

（9）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）;

（10）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ2000-2012）;

（11）《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）;

（12）《医疗废物集中处置技术规范（试行）》国家环境保护总局环发[2003]206 号文件;

(13)《危险废物污染防治技术政策》，（国家环保总局环发[2001]199 号）;

(14)《医院污水处理技术指南》，（2003 年 12 月 10 日）。

1.2.5 其它

（1）环评委托书;

（2）项目区环境现状监测报告;

（3）建设单位提供的其他相关资料。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程在施工期和运行期对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况。本项目环境影响因素识别内容见表 1.3-1。

表1.3-1　　建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	环境要素	自然环境			
		水环境	环境空气	声环境	固废
施工期	废气		-2S		
	废水	-1S			
	固废				-1S
	噪声			-2S	
运营期	废气		-1L		

	废水	-1L	-1L		
	固废	-1S	-1L		-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 1.3-1 可以看出，本工程在施工期对周围自然、社会环境的影响是轻微、短期和局部的；运行期产生的废水、废气、噪声和固体废物对工程周围自然、社会环境造成一定的不利影响。

1.3.2 评价因子筛选

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：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、H_2S、NH_3、臭气浓度。

影响评价因子为：H_2S、NH_3、CO、HC、NOx。

（2）水环境

现状评价因子（地下水）：pH、总硬度、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、氰化物、氟化物、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、铜、锌、菌落总数共计 22 项。

影响评价因子为：COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、粪大肠杆菌、余氯。

（3）声环境

本项目运营期噪声污染源主要包括门诊噪声、各类水泵噪声、医院楼各风机噪声等。

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

现状：项目区植被现状等。

评价因子：施工期土地扰动，破坏地表植被，水土流失等。

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 1.3-2。

表1.3-2　　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、NH_3、H_2S、臭气浓度
	影响评价	油烟废气、H_2S、NH_3、CO、HC、NOx
地下水环境	现状评价	PH、总硬度、氨氮、亚硝酸盐、挥发酚、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、氰化物、氟化物、六价铬、汞、砷、铅、镉、铁、锰、铜、锌、菌落总数共计 22 项
	影响评价	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群、余氯
生态环境	现状评价	项目区周边动植物分布、植被现状等
	影响评价	占地、土地扰动，破坏地表植被，水土流失等

1.4 功能区划与执行标准

1.4.1 功能区划

根据调查建设项目所在地环境功能区划见表 1.4-1;

表1.4-1　　项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域及范围	功能类别
环境空气	项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
声环境	项目所在区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
地下水	所在区域	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类

1.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 执行《环境空气质量标准》中（GB3095-2012）二级标准，NH_3、H_2S 参照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值执行。具体参数见表 1.4-2。

表1.4-2　　环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准限值（μg/m³）			备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
NO_2	200	80	40	
CO	10（mg/m³）	4（mg/m³）	--	
O_3	200	160(8h 平均)	--	
PM_{10}	--	150	70	
$PM_{2.5}$	--	75	35	
TSP	--	300	200	
NH_3	200	/	/	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
H_2S	10	/	/	

（3）声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，详见表 1.4-3。

表1.4-3　　声环境质量标准一览表

执行时段 / 标准类别	昼间	夜间	适用区域
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60dB(A)	50dB(A)	项目所在区域

（3）地下水

根据项目所在区域周边地下水使用类型，所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，详见表 1.4-4。

表1.4-4　　地下水质量标准

污染物	标准限值（mg/L）	污染物	标准限值（mg/L）	执行标准
pH（无量纲）	6.5 ~ 8.5	铬（六价）	0.05	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
氯化物	250	铅	0.01	
硫酸盐	250	氟化物	1.0	
硝酸盐	20	镉	0.005	

亚硝酸盐	1.0	铁	0.3	
氨氮	0.50	锰	0.10	
挥发性酚类	0.002	溶解性总固体	1000	
氰化物	0.05	高锰酸盐指数	--	
砷	0.01	总大肠菌群（MPN[b]/ml）	3.0	
汞	0.001	细菌总数（MPN[b]/ml）	100	

1.4.3 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

①食堂废气

食堂餐饮废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的规模标准：最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率，本项目食堂属于饮食业单位规模划分的大型。

表1.4-5　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（10^8J/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1.4-6　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污水处理站恶臭气体

污水处理站恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，具体见表 1.4-6；污水处理站恶臭气体污染物无组织排放执行《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，具体见表 1.4-7。

表1.4-6　恶臭污染物排放标准值

控制项目	排气筒高度（m）	标准值（kg/h）
NH_3	15	4.9
H_2S		0.33
臭气浓度		2000（无量纲）

表1.4-7　污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

控制项目	标准值（mg/m^3）
NH_3	1.0
H_2S	0.03
臭气浓度	10（无量纲）

（2）废水排放标准

项目废水经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》（GB/T31962-2015）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 1.4-8。

表1.4-8　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	250mg/L	
3	BOD_5	100mg/L	
4	SS	60mg/L	
5	NH_3-N	-	
6	粪大肠菌群	5000 个/L	
7	总余氯	8mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准

（3）噪声排放标准

①施工期: 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

要求，详见表 1.4-9。

表1.4-9　　建筑施工场界噪声限值表

昼间	夜间
70	55

②营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类，标准具体见表 1.4-10。

表1.4-10　　工业企业厂界环境噪声排放标准一览表

执行时段 / 标准类别	昼　　间	夜　　间	适用区域
（GB12348-2008）2 类	60dB(A)	50dB(A)	厂界

（4）固体废物排放标

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，本医院产生的医疗垃圾收集后，定期统一交由乌鲁木齐市固废处理中心处置。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 及 2013 年修改单）要求，污水站污泥执行《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。

表1.4-11　　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	结合杆菌	蛔虫死亡率%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	--	--	--	>95

一般生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理。依据《医疗废物管理条例》，卫生机构收治的传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾，按照医疗废物进行管理和处置。

1.5 评价工作等级与评价重点

1.5.1 大气环境评价等级

①判定依据

根据拟建项目的排污特点、评价地区的环境特征以及有关环境标准，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作等级的划分方法进行确定，其判据详见表 1.5-1。

表1.5-1　　评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≧10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

本工程的大气污染物主要有无组织污染物 NH_3、H_2S，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式—AERSCREEN，选择 NH_3、H_2S 作为主要污染物,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i(第 i 个污染物)。其中 Pi 定义为:

$$P_i=C_i/Co_i\times100\%$$

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来的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3;

Co_i—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

注：Co_i 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②判别估算过程及结果

根据工程分析内容并结合项目特点，选择 NH_3、H_2S 共 2 种主要废气污染因子进行评价等级的确定计算。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式，各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况见表 1.5-2。

表1.5-2　　估算模式污染源参数取值一览表

预测因子	最大地面浓度 ug/m^3	最大落地距源距离 m	环境空气质量标准 mg/m^3	浓度占标率 Pmax %	评价工作等级
NH_3（有组织）	0.0141	101	0.2	0.01	三级
H_2S（有组织）	0.0006	101	0.01	0.01	三级
NH_3（无组织）	0.3556	35	0.2	0.18	三级
H_2S（无组织）	0.0137	35	0.01	0.14	三级

经采用大气估算模式进行预测，NH_3 无组织排放占标率为 0.18%，为污染物中最大占标率，最大占标率属于 Pmax＜1%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-

2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。不进行进一步预测与评价。

1.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-3。

表1.5-3　　水污染影响型建设项目地表水环境评价等级判定表

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	---

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，排入市政污水管网后进入河西污水处理厂。根据导则的要求，本项目可确定地表水评价工作级别为三级 B，评价可不进行水环境影响预测。

1.5.3 地下水环境

项目生活污水、医疗废水等经污水处理站处理后进入管网，最终排入河西污水处理厂，不会影响周边地下水，故本项目仅对地下水环境现状质量进行评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为新建医院项目，且为公立综合性三级医院，该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类（见表 1.5-4）；再根据地下水环境敏感程度分级表（见表 1.5-5），本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表1.5-4　　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表

V 社会事业与服务业				
158、医院	新建、扩建	其他	三甲为 III 类，其余为 IV	为 IV

表1.5-5　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划饮用水源）准保护区；除集中式用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式用水水源（包括包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式引用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等起它未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其他地区

表1.5-6　地下水评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

最后根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分（见表 1.5-6），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。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河西污水处理厂。故废水对区域地下水影响较小。根据生产装置的性质和防渗要求以及拟采取的防渗处理方案，评价提出项目按照污染控制区和非污染控制区分区划分厂区防渗体系，并采取相应的防渗措施，不会对地下水产生影响。

1.5.4 声环境影响评价等级

项目所在地声环境功能区为 2 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“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价，因此本项目声环境评价等级确定为二级。

表1.5-7　声环境评价工作等级判定表

功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
2 类	≦3dB（A）	变化不大	二级

1.5.5 土壤环境影响评价等级

本项目属于医院建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中附录 A，表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于其他行业，属于 IV 类项目。根据表 1.5-8 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表1.5-8　　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价等级敏感程度	I 类			II 类			III 类		
敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

1.5.6 生态环境影响评价等级

根据项目污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态环境评价工作等级划分依据见下表。

表1.5-9　　生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2~20km^2 或长度 50km~100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目为占地面积约 0.156km^2＜2km^2，占地性质为医疗卫生设施用地，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。

1.5.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，依据建设项目所涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照评价工作等级划分依据进行确定。

等级划分依据见表 1.5-10。

表1.5-10　　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。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照建设项目环境风险潜势划分依据进行确定，潜势划分依据见表 1.5-11。

表1.5-11　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高的危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	III	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

本项目属于医院建设项目，主要危险物质为污水站消毒剂原料氯酸钠、盐酸及餐饮中心使用的天然气。项目不在厨房内储存天然气，用的时候打开管道阀门即可。

运行过程中不涉及 HJ169-2018 附录 B 中的危险物质及附录 C 中的生产工艺，本项目 Q 值为 0.138，Q＜1，故判定本项目环境风险潜势为I。

综上，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。

1.5.8 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。

1.6 评价范围和环境保护目标

1.6.1 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：医院废水经污水处理站预处理后排入市政污水管网。水环境的评价对象主要是项目区的地下水，根据地下水环境评价等级要求，本项目为三级评价，调查评价面积≤6km^2。

（3）声环境：项目区边界外 200m 范围。

（4）风险环境影响评价范围：本项目风险潜势为 I，不属于一、二、三级，只进行简单分析，不设评价范围。

1.6.2 环境保护目标

医院周围主要敏感点及保护目标见表 1.6-1，环境敏感保护目标分布图见图 1.6-1。

表1.6-1　　项目主要环境敏感目标一览表

序号	保护对象		环境要素	方位及最近距离（m）	保护等级
1	新洲城市花园	居民	大气环境	北侧约 70m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	新疆有色宏鑫小区	居民		东侧约 65m	
3	都市花园	居民		东侧约 255m	
4	鲤鱼山公园	公园		西侧约 10m	
5	市民委家属楼	居民		西侧约 600m	
6	新疆财经大学（南校区）	学校		西侧约 780m	
7	银苑小区	居民		东侧约 320m	
8	凯特小区	居民		东南侧约 570m	
9	新疆建设职业技术学院	学校		东侧约 990m	
10	北新佳境小区	居民		东北侧约 940m	
11	天悦龙庭小区	居民		东北侧约 1100m	

12	明润园小区	居民		西侧约 880m	
13	新疆医科大学	学校		南侧约 960m	
14	新洲城市花园	居民	声环境	北侧约 70m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
15	新疆有色宏鑫小区	居民		东侧约 65m	
16	和平渠		地表水	西侧 1450m	《地表水质量标准》（GB/T3838-2002）III 类标准

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）食堂餐饮废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的大型规模标准最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率。

（2）污水处理站恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值; 无组织排放执行《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。

（3）本项目运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

（4）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》（GB/T31962-2015）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。

（5）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），污水站污泥执行《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。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。

2. 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 建设项目基本情况介绍

项目名称：新疆医科大学国际康复医学中心（康复医学院）项目

建设单位：新疆医科大学第一附属医院

建设地点：乌鲁木齐市新市区鲤鱼山南路 559 号，原新疆医科大学医学院，项目中心地理坐标为东经 87°34′50.99″，北纬 43°51′7.57″。项目地理位置见附图 1，项目卫星影像图及周边外环境见附图 2。

建设性质：新建

项目总投资：2600 万元

预计投产日期：2022 年 7 月

劳动定员：项目工作人员 1500 人

2.1.2 项目建设内容及规模

项目总建设用地面积 156746.17m^2，其中原有建筑面积 92320.76m^2，新建建筑面积 4931.40m^2，新建构筑物包括连廊 1526.4m^2，电梯房 1800m^2，实验楼 825m^2，地下污水池 780m^2；原 1#学生公寓（6F）改建为康复中心楼，2#学生公寓（6F）改建为老年医学病房区，原学生食堂（3F）改建为临床营养中心（包括 1F 职工餐厅、2F 病人餐厅、3F 营养药膳中心），原主教学楼（6F）改建为实训基地（包括 1F 门诊、2-5F 实训基地、6F 会议室）。

本项目技术经济指标见下表。

表2.1-1　　项目技术经济指标

项目		数值	单位
建设用地面积（红线）		156746.17	m^2
原有建筑面积		92320.76	m^2
新建建筑面积		4931.4	m^2
其中	连廊	1526.4	m^2
	电梯房	1800	m^2

	实验楼扩建	825	m^2
	地下污水池	780	m^2
容积率		0.615	/
绿地率		45	%
建筑密度		9.3	%
车位数		400	辆

表2.1-2　　建设项目组成一览表

项目类别	项目内容		主要内容	备注
主体工程	综合医疗楼	门诊区 1F	在不同方向分别设置了门诊入口、儿科入口、急诊入口等。门诊入口处设置了入口门厅，环绕中庭布置了门诊挂号收费及医保办理等功能；结合各个不同出入口及东西向医疗街分别布置了儿科、妇产科、外科门诊、口腔科门诊、眼科门诊、耳鼻喉科门诊、B 超中心、病理中心、输血科、影像中心、门诊药房、内科门诊、功能检查、检验中心、内镜中心等，总建筑面积 4440m^2	主教学楼改建
		实训基地 2-5F	医科大学及实训基地，总建筑面积 17760m^2	
		会议室 6F	根据需要配备的：主任医生办公室、护士长办公室、勤杂人员更衣休息室、医院综合会议室等，建筑面积 4440m^2	
	康复中心楼	1-6F	1 层为药房康复活动室，2 层为康复中心办公室，3～6 层为标准康复病房，总建筑面积 12787m^2，共设 200 张床位	1#学生公寓改建
	老年医学病房区	1-6F	建筑面积 13896m^2，共设 200 张床位	2#学生公寓改建
	临床营养中心	1F	职工餐厅，建筑面积 2480m^2	学生食堂改建
		2F	病人餐厅，建筑面积 2480m^2	
		3F	营养药膳中心，建筑面积 2480m^2	
	实验楼	1-6F	建筑面积 11872m^2	新建
	连廊	4 段	新建 4 段连廊将综合医疗楼、康复中心楼、老年医学病房区、临床营养中心、电梯房连接，连廊均位于 2F，总建筑面积 1526.4m^2	新建
公用工程	给水	依托市政供水		依托
	排水	经医院的污水处理站处理后进入市政排水管网		新建

	供电	依托市政供电	依托
	消防	室外消火栓系统、室内消火栓系统、室内自动喷水灭火系统，依托原有的消防水池 981m³	依托
	供暖	供暖由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热	依托
环保工程	废水	建设 780m² 地下污水处理池，普通病区生活污水先入化粪池再进入医院新设置污水处理站，污水站设计处理规模为 500m³/d，采用“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”工艺，设置两组并联运行。设置应急事故池，有效容积 150m³	新建
	固废	综合医疗楼设置一般固废暂存间 2 间，总建筑面积 80m²；综合医疗楼设置医疗废物暂存间一座，建筑面积 190m²，各楼层设置生活垃圾收集桶 50 个	新建
	废气	污水处理站恶臭经离子除臭设备处理后，通过 15m 高排气筒排放；中心手术部设置麻醉废气排放系统，采用气环式真空泵排放；诊室、病房等科室采用光触媒空气净化装置；有害气体采用专用设备（通风柜、排气罩、生物安全柜），排风管接往屋顶高空排放；真空泵的排气经过消毒后排至室外；卫生间排风通过竖井高空排放，排风不满足室外环境标准要求时设过滤器；厨房废气经油烟过滤器排出室外	新建
	噪声防治	房间隔声、设备设减振和消声器装置、绿化	新建

2.1.3 主要医疗器械、配套设施及原辅材料

（1）按照《三级综合医院医疗服务能力指南》中要求规划医技学科，部分学科设备数量通过门急诊量、住院人数、检查率及设备工作效率进行估算，本项目设备配置情况见表 2.1-3。

表2.1-3　　建设项目基本装备一览表

序号	名称	单位	数量
1	CT	台	3
2	MRI	台	2
3	DR	台	4
4	移动 X 光机器	台	2
5	胃镜造影	台	1
6	乳腺钼靶	台	1
7	骨密度仪	台	3
8	牙片机	台	1

9	CBCT	台	1
10	DSA	台	3
11	超声仪	台	16
12	心电图仪	台	5
13	动态心电	间	2
14	动态血压	间	2
15	运动平板	台	1
16	肌电图	台	2
17	脑电图	台	2
18	视频脑电	台	2
19	经颅多普勒（TCD）	台	1
20	肺功能检查	台	3
21	胃镜室	间	3
22	肠镜室	间	2
23	十二指肠镜室	间	1
24	纤支镜	台	1
25	超声内镜	台	1
26	阴道镜	台	2
27	宫腔镜	台	1
28	高压氧	台	2
29	碎石机	台	1
30	血滤机	台	20

（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 2.1-4。

表2.1-4　　原、辅材料一览表

名称	单位	消耗量	备注
消毒液	/	日均 100 瓶	外购、随具体经营情况确定
医疗器械（纱布、一次性注射器等）	/	日均 5000	
中药	/	日均 160-200 剂	
氯酸钠	t/a	0.5	
盐酸（浓度≥31%）	t/a	1.0	
电	万度/a	180	市政供电
自来水	m^3/a	99572	市政供水
天然气	万 m^3/a	/	市政供气

2.1.4 平面布局

综合考虑建设用地条件及周边环境，充分挖掘现有建筑的社会效益和经济效益，将地块分为室外康复功能活动区和功能区。自北向南分别为室外康复功能活动区 1、康复中心楼、二层连廊、老年医学病房区、二层连廊、临床营养中心、二层连廊、综合医疗楼、康复功能活动区 2、实验楼、污水处理站。

不同功能建筑物之间打造自然的围合，形成半开放式、日照充足的庭院环境景观，有利于住院病人的康复；同时，不同的功能区通过庭院更为有效的组织起来，从而加强其与门诊医技住院等业务用房的联系。另外，低密度的布置方式，更有利于把医院建设成为环境优美、设施一流的智能化、生态化、人与自然和谐统一的“绿色医院”。

在设计中充分体现 healthymall 的经营理念，体现了以医疗为核心，并与相关区位结合后形成的聚集经济效益，延伸到教学、科研、管理、预防、康复、健康教育等领域，建设最具现代化硬件设施和软件品质的花园式医疗及保健中心。

医院总平面布置图见附图 3。

2.1.5 公用及辅助工程

2.1.5.1 给排水

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，室内排水系统采用污废合流制。公共卫生间及高层病房设专用通气管系统，其余部分排水设伸顶通气管系统。病房层污水于病房最底层汇集后集中排至室外。底层污水单独排出，卫生间排水、各机房排水、消防电梯底排水皆由潜污泵提升排出，潜污泵自动控制。传染病区污染污水经单独化粪池消毒处理，中心供应等高温排水经降温处理后与医院生活污水经化粪池、污水处理站处理达标后排入市政污水管网。餐饮中心厨房污水需经隔油池处理后方可排入污水管网。

本项目医疗废水统一进入拟建的处理规模为 500m^3/d 的污水站，处理工艺采用“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”，设置两组并联运行，医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准要求，最终进入河西污水处理厂。

2.1.5.2 供热

冬季热源由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热。

2.1.5.3 供电

本项目依托市政供电。

2.1.5.4 医疗垃圾暂存间

本项目拟在综合医疗楼新建一座医疗垃圾暂存间，建筑面积约 190m^2。

2.1.5.5 消防

（1）室外消火栓系统由专用消防泵自消防水池吸水供给。设 DN150 室外消防给水管网，建筑周围设室外消火栓，室外消火栓应沿建筑均匀布置，间距不应大于 120m。消防扑救面一侧室外消火栓不少于 2 个。室外消火栓距路边的距离不大于 2m，距建筑物的距离不小于 5m。

表2.1-5　　给排水消防设计

消防范围	消防系统	设计用水量(L/s)	消防历时(h)	一次消防用水量(m^3)	备注
室内	消火栓	40	3	432	水池提供
	自动喷水灭火系统	40	1	144	水池提供
	水泡	10	1	36	水池提供
室外	消火栓	40	3	432	市政管网供水

（2）室内消火栓系统竖向不分区，供水形式为水池--水泵--水箱联合供水。

室内消火栓系统选用带自救卷盘式的消火栓，并与手提式灭火器同设于消防柜内。

（3）自动喷水灭火系统，建筑内采暖区域设置湿式自动喷水灭火系统。医院室内走廊、会议室、诊室、办公室、病房等设有吊顶的部位均设吊顶式快速响应喷头；无吊顶房间设直立型快速响应喷头。手术室洁净和清洁走廊采用隐蔽式快速响应喷头；12-18 米门诊大厅等高大净空场所采用非仓库型特殊应用喷头。

（4）灭火器采用磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC5（充装量为 5Kg），手提式灭火器与室内消火栓均设于消防柜内，位置同消火栓位置。高低压配电室、弱电进线间、消防控制中心、网络机房和贵重医疗设备室(CT，DR，数字肠胃，MR，DSA 等）等不宜用水扑救的房间均设七氟丙烷气体灭火系统。

（5）消防水池有效容积为 981m^3，保证室内、外消火栓和自喷用水。消防泵房及水池设在院区北侧。

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。

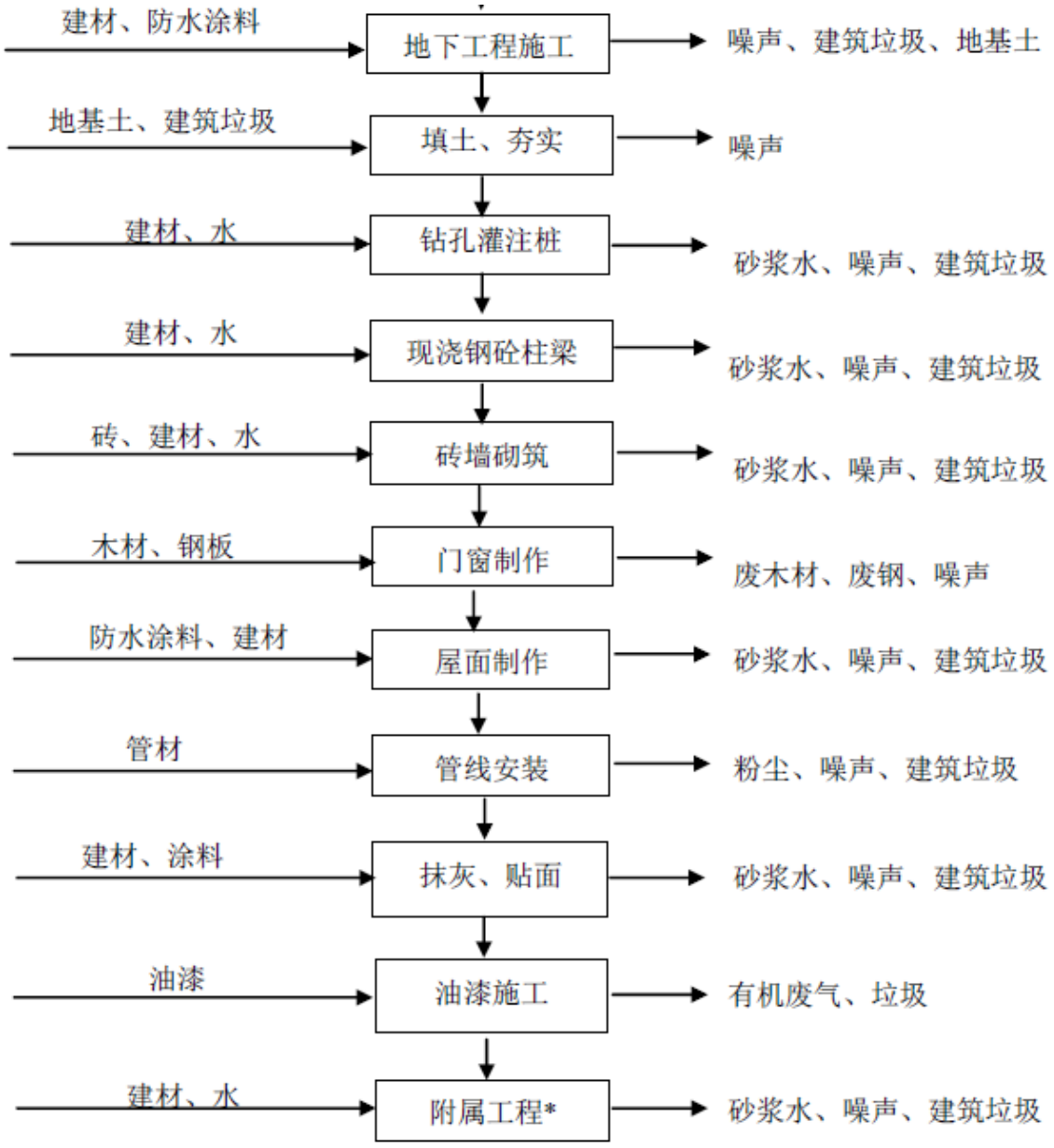
2.1.6 施工进度安排

2021 年 7 月-2022 年 6 月施工，施工时间约为 12 个月，预计 2022 年 7 月开始运营。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工程分析

项目施工内容主要包括基础开挖、打桩、主体建筑和配套设施建设、装修及绿化等，施工场地将设置围墙与外界隔离，本项目设置临时施工营地。施工期间的环境污染因素主要为废水、扬尘、固废、噪声等。施工期工艺流程及产污环节见图 2.2-1。



注：附属工程包括道路、围墙、污水预处理设施、下水道等。

图2.2-1　　施工期工艺流程及产污流程图

施工机械主要有推土机、小型挖掘机、装载机、运输车、塔吊、电焊机、搅拌机、砂浆搅拌机、蛙式打夯机、立式电动打夯机、钢筋切弯机及抽水机等；吊车吊装并配以中型卡车运输。主要施工方法及工艺有:

（1）场地平整及道路施工区域。建筑物区域先采用推土机剥离表土，运往临时存放区存放；然后采用推土机按设计推平。

（2）基坑开挖。采用单斗挖掘机，并辅以人工开挖，土石方就近堆放于基坑两侧，待基础施工后用于回填并压实。

（3）挖方边坡。为确保边坡的稳定性和防护达到预期效果，由人工自上而下修整边

坡，边开挖边防护。设置挡土墙地段需间隔开挖，间隔施工，以免造成边坡失稳。

（4）填方区域。严格控制填土速度，分层填筑碾压，保证压实度。

（5）剥离表土临时存放区下方应根据现场情况设置临时拦渣墙。区内表土严格管理，存放于指定存放地，后期用于绿化区域的表土回填，倒土时应从低处往高处堆砌。

项目在装修阶段产生的建筑垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门清运到指定处理场进行处理。

2.2.2 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。本项目未设立拍片室、胸透、X 光摄影等具有辐射污染的科室。项目运营后主要产污流程图如下图 2.2-2。

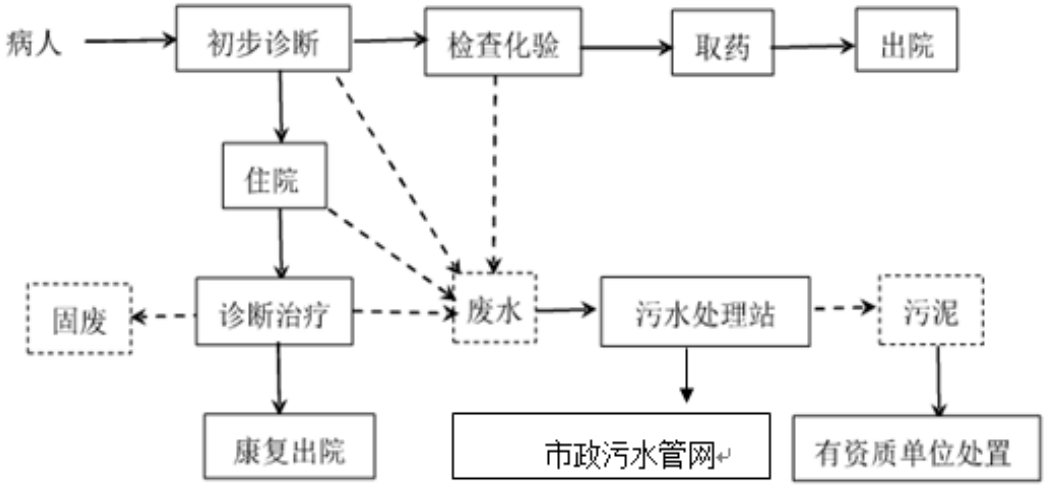


图2.2-2　　医院运营期工艺流程及产污节点图

2.2.2.1　大气污染源分析

本项目建成后，营运期产生的废气主要为污水处理站产生的恶臭、食堂产生的油烟废气、汽车尾气。

（1）污水处理站恶臭

本项目新建 1 座污水处理站，为地埋式封闭结构，污水处理站采用“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”工艺，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。

本项目拟将污水处理池加盖板密闭起来，盖板上留有进、出气口，产生恶臭采用引风机（风机风量为 5000m^3/h）收集后经离子除臭设备处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993 表 2 恶臭污染物排放标准值后通过 15m 高的排气筒排放。

根据美国 EPA 对城市污水处理站的恶臭污染物产生情况研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S，本项目处理 BOD_5 为 19.236t/a，本项目恶臭污染物 H_2S、NH_3 排放情况见表 2.2-1。

风机收集效率为 90%，使用离子除臭设备处理，处理效率约 90%，处理达标后由 15m 排气筒排放。

表2.2-1　　项目运行后污水处理站恶臭污染物排放源强一览表

污染源	排放方式	污染物	产生情况		处理措施	排放情况		标准值 mg/m^3
			产生量 t/a	浓度 mg/m^3		排放量 t/a	浓度 mg/m^3	
污水处理站	有组织	NH_3	0.05367	1.22531	离子除臭	0.00537	0.12253	1.0
		H_2S	0.00208	0.04743		0.00021	0.00474	0.03
	无组织	NH_3	0.00596	/	绿化	/	/	/
		H_2S	0.00023	/		/	/	/

（2）油烟废气

本项目建设 1 栋临床营养中心，包括职工餐厅、病人餐厅、营养药膳中心。厨房设置局部排风系统用于烟罩排烟，在屋面设置油烟净化器及排风机，油烟经处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求后排放。同时厨房设置补风系统、平时送排风系统、新风直流空调系统。无直接外窗的加工间等场所设置事故排风系统，事故排风机设在食堂屋面，采用防爆风机。

参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），本项目食堂属于饮食业单位规模划分的大型，其最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3，油烟净化设施最低去除效率为 85%。用油量平均按 0.01kg/人·次计算，食堂就餐人数约 5000 人次/天，则耗油量约 50kg/d（18.25t/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为 0.548t/a，烹饪时间按 5h/d 计算，油烟净化设施平均风量 40000m^3/h，本项目油烟废气产生量及产生浓度情况见表 2.2-2。

表2.2-2　　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
食堂	5000 人次/d	85%	0.548t/a；7.5mg/m^3	0.082t/a；1.125mg/m^3

食堂油烟经处理后通过屋顶的排气筒排放。综上所述，该项目经油烟净化器处理后排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的要求。

（3）汽车尾气

本项目汽车尾气的污染主要为进入医院的车辆在医院内的无组织排放的废气。汽车尾气排放的主要污染物为一氧化碳（CO）、碳氢化合物（THC）、氮氧化物（NOx）等。

根据我国机动车发展的实际情况，参考最新《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国V阶段）》(GB18352.5-2013)进行模拟计算，机动车运行时的大气污染物排污系数见表 2.2-3。

表2.2-3　　机动车运行时主要大气污染物排放限值表

/		基准品质（RM）（kg）	限值（g/km）					
			CO		THC		NO_X	
			L1		L2		L4	
类别	级别		点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.06	0.18
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	0.06	0.18
	II	1305＜RM≤1760	1.81	0.63	0.130	-	0.75	0.235
	III	1760＜RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280

根据机动车车流量、机动车尾气污染物排放限值及机动车的平均行驶距离等参数，可以计算出在公园内停车场机动车尾气污染物的排放量，计算公式如下:

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} A_i \times S_{ik} \times E_{ij} \div 1000$$

式中：Q_j－j 类气态污染物日排放量，kg/d;

A_i-－i 类型机动车日交通量，辆/d;

E_{ij}－i 类型机动车 j 类污染物的单车排放因子，g/(辆•km);

S_{ik}－i 类型机动车 k 类型路段上的行驶距离，km。

医院共设机动车停车位 400 个。按照每个车位车辆日进出共 5 次计，则平均日车流量为 2000 辆/d。机动车在项目范围内行驶平均距离按 0.15km 计。进入建设项目停车场的机动车基本上为小型车(属于第一类车、点燃式)。可统计出医院汽车尾气排放源强，见表 2.2-4。

表2.2-4　　医院内汽车尾气污染源强

污染物	排放系数	车流量	行驶距离	排放源强	
	g/（辆·km）	辆/d	km	kg/d	t/a
CO	1	2000	0.15	0.3	0.11
HC	0.1	2000	0.15	0.03	0.011
NOx	0.06	2000	0.15	0.018	0.007

（4）带病原微生物的气溶胶

医院运营期门急诊、病房、化验室、感染部门等部门会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。

本项目应从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，门急诊、病房、化验室等定时消毒，尤其是感染部门要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医生通道、诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患交叉感染；层流洁净病房采用层流设备，重症监护室等采用循环风紫外线消毒器，空调系统均设空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒。感染区设立进出口，检验室须设置可自动关闭带锁的门，并配备高压灭菌器。在严格采取相应防护措施的情况下，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。

本环评要求病房、化验室、感染部门送排风系统三级过滤消毒处理。

（5）锅炉废气

项目区供暖由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热。因此，本项目不产生锅炉废气。

（6）熬制废气

本项目设有煎药室，为就诊病人提供代煎服务。煎药使用的设备为电自动煎药包装机，煎药和包装过程为全封闭过程，但煎药过程中仍会有少量中药气味散发，该气味为

无毒无害物质，医院采用在房间内设置换气扇将煎药废气与外界空气交换稀释。

2.2.2.2 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、医务人员生活污水和住院人员产生的医疗废水。

项目医护人员、职工 1500 人，病床 800 张。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，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，市级医院住院部用水定额为 85-100L/（床•d），门诊部用水定额为 25-30L/（人次•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 2.2-5。

表2.2-5　　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（m^3/d）	日排水量（m^3/d）
餐饮废水	5000 人次/d	10L/人·餐	50	42.5
医务人员、职工	1500 人	20L/（人•d）	30	25.5
门诊	3200 人次/d	30L/（人次•d）	96	81.6
住院病人	800 床/d	90L/（床•d）	72	61.2
未预见用水	/	总用水量 10%	24.8	/
合计			272.8	210.8

本项目用水量为 272.8m^3/d（99572m^3/a），废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 210.8m^3/d（76942m^3/a）。

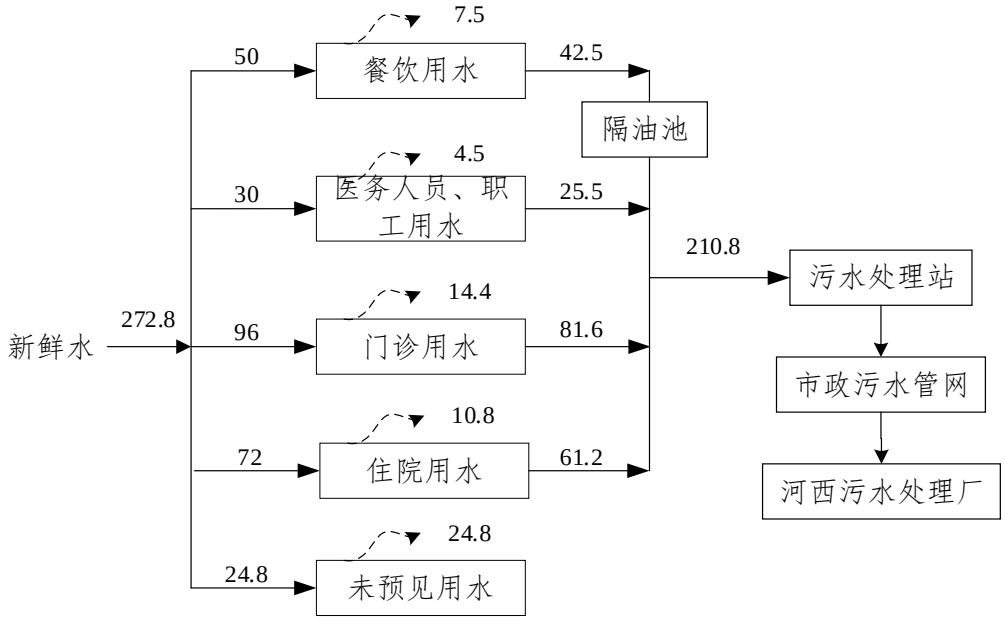


图2.2-3　　水平衡图（单位m^3/d）

（2）废水水质情况

医院废水主要为食堂废水、一般医疗废水和生活污水，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低放射性废水应经衰变池处理。

③口腔科含汞废水应进行除汞处理。

④检查室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理。

⑤感染楼应设专用化粪池，收集粪便排泄物等传染性废物，经消毒处理后方可排入总管。

⑥污水站废水必须经过消毒后方可排入下水管网。

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，项目废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）。本项目污水必须经污水处理站处理，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。

本项目污水处理站工艺为“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”，工艺成熟，运行成本低，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 VFSs，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，上清液作为处理水排放，沉淀污泥的一部分回流厌氧池，另一部分作为剩余污泥排放。

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:

a 工艺先进成熟、运行稳定。

b 生物脱氮除磷效率较高，出水水质好。

c 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。

d 生物池水深较大，占地面积小，充氧效率较高。

e 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。

f 可采用新颖的微孔爆气器充氧，充氧效率高，降低了动力效率。

g 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。

h 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。

i 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。

类比同类型的项目，废水各污染物去除效率及产排表详见表 2.2-6。

表2.2-6　　工程污水污染物产排详表

污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	去除效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
废水量	/	99572	/	/	76942	/
COD_{Cr}	350	26.930	57%	150.5	11.580	250
BOD_5	250	19.236	68%	80	6.155	100
氨氮	30	2.308	50%	15	1.154	/
SS	200	15.388	85%	30	2.308	60
粪大肠杆菌	1.6×10^{8} MPN/L	1.23×10^{16} MPN/a	＜5000 MPN/L	5000 MPN/L	3.85×10^{11} MPN/a	5000 MPN/L

由表 2.2-6 可知，经医院自建污水处理站处理后，废水污染物排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，可排入市政污水管网，

最终进入河西污水处理厂。

2.2.2.3 噪声污染源分析

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 2.2-7。

表2.2-7　　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
4	风机	70-80	新风机房	隔声、减振
5	冷却塔	70-80	裙房屋面	消声器、隔声屏障、减振

2.2.2.4 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、医疗垃圾、污水处理站污泥及熬药废渣等。

（1）生活垃圾

本项目新增劳动定员 1500 人。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 2.2-8。

表2.2-8　　项目生活垃圾产生情况

名称	核算指标	数量	产生量		排放去向
			kg/d	t/a	
病床	0.5kg/床	800 床	400	146	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	0.1kg/人次	3200 人次/d	320	116.8	
医务人员、职工	0.25kg/d	1500 人	375	136.875	
合计			1095	399.675	

（2）污水处理站污泥

医院污水处理过程中产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）中，调查统计出的医疗污水处理装置污泥产生情况见表 2.2-9。

表2.2-9　　污泥产生量一览表

污泥来源	污泥量（g/人•d）	含水率	污泥体积	
			（L/人•d）	（L/人•a）
初沉池	54	92-95	0.68-1.08	249-395
二沉池	31	97-98.5	1.04-2.07	380-755

拟建项目劳动定员 1500 人，每天接诊人数约 3200 人次，新增病床 800 张。本污水处理站沉淀池总固体取 85g/人•d，计算出污泥产生量为 467.5kg/d，约 170.64t/a。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作为医疗废物，交由乌鲁木齐市固体废物处置中心处理。

（3）熬药废渣

根据类比分析，与本项目规模相似的同类型医院，约 20%-50%的床位在医院熬制中药（本项目取 25%），拟建项目预计每天熬制中药约 200 剂，每剂中药干重约 300g，产生药渣约 500g，则药渣产生量为 100kg/d（36.5t/a）。熬药废渣用防漏袋装后交由环卫部门统一收集处置。

（4）餐厨垃圾

项目就餐人数约为 5000 人次/d（约 1666 人/d），餐厨垃圾按 0.45kg/人·d 计，则餐厨垃圾量为 0.75t/d，合计 273.75t/a。餐厨垃圾严格按照《乌鲁木齐市餐厨垃圾处理管理办法》进行收运、处置。

（5）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（2021 年版）》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》（卫医发〔2003〕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（废物代码：841-001-01）

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。

B、损伤性废物（废物代码：841-002-01）

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。

C、病理性废物（废物代码：841-003-01）

主要指诊疗过程中产生的人体废弃物。

D、化学性废物（废物代码：841-004-01）

主要指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学品。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。

E、药物性废物（废物代码：841-005-01）

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。

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 2.2-10。

表2.2-10　　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：棉球、棉签、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。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	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包	药房、库房

	的废弃的药品。	括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；3、可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；4、免疫抑制剂：废弃的疫苗、血液制品等。	
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学品。	1、医学影像室、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

根据《医疗卫生机构医疗废物排放量调查》（倪晓平，邢华等）产污系数计算，凡拥有病床的医院，医疗废物排放（产生）量的产污系数单位为 kg/（床·d），使用该方法计算时不再考虑门诊人次数。市级综合医院产污系数为 0.7-2.1kg/（床·d）。本评价取医疗废物产污系数 1.28kg/（床·d），计算得新增医疗废物产生量约 1024kg/d（373.76t/a）。医疗废物暂存于医疗垃圾暂存间（一般要求日产日清，若遇特殊情况，要求暂存温度低于 20 度，最长不超过 48 小时），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，最终送往乌鲁木齐市固体废物处置中心处理。

2.3 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类，第三十七款（卫生健康）第 6 条中的“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”项目，本项目符合国家产业政策。

2.4 规划符合性分析

1、根据《乌鲁木齐市城市总体规划修编（2014-2020 年）》，医疗卫生用地规划相关内容“2020 年人均医疗卫生用地 1.1m2，建设以大型综合医院为核心，专业医院为辅助，防疫保健设施为基础的医疗卫生体系”。建设好中医院和民族医院，推动专科医院发展，积极提高城市妇幼保健、皮肤病、地方病、精神病等专科医疗技术水平。

本项目为综合医院，因此本医院符合《乌鲁木齐市城市总体规划修编（2014-2020 年）》相关内容要求。

2、《乌鲁木齐市卫生事业“十三五”发展规划》中确定了围绕全市“全面建成更高水平小康社会”、“现代化国际城市”和“丝绸之路经济带区域医疗服务中心”建设的战略目标，至 2020 年，使乌鲁木齐的国际医疗服务市场及医疗服务中心建设初具规模，完善各层次各领域医疗卫生服务体系，积极整合卫生资源，发挥国际化区域平台作用，积极

探索国际合作机制，把现代医疗服务理念同中医民族医药特色相结合，突出国际医疗服务优势，打造医疗合作互通、医疗服务互联的丝绸之路经济带“区域医疗服务中心”。

3、《中国·新疆丝绸之路经济带核心区医疗服务中心—中医民族医药发展规划(2016—2020)》把全面推动自治区中医民族医药事业发展和医药产业进步，把新疆打造成为丝绸之路健康服务中心和健康产业基地作为重点目标，通过“丝绸之路经济带核心区新疆中医民族医药国际医疗服务中心、药物研发中心、传统医学教育中心、药材资源开发中心、民族药产业发展中心和中医民族医药交流协作中心”六大中心建设，提出根据周边国家疾病谱，重点打造中医治疗慢性非传染性疾病及中医治未病、养生、保健、康复等重点专科，维吾尔医治疗皮肤病及外治疗法等重点专科，哈萨克医治疗高血压、风湿病等重点专科。

项目的建设将充分发挥区域中医药优势，逐步摸索中医民族医药对外服务模式，提升区域中医药产业辐射能力。

2.5 平面布局合理性分析

2.5.1 各功能单元合理性分析

依据现代医疗建筑和中医医院的设计特点，以及门诊、急诊和各科室的特殊功能要求进行规划布局，组织医患流线，使其均能达到高效、便捷之要求；七个院区出入口满足医院不同功能需求，达到了规范要求的洁、污出入口分离与独立的要求；设计整体做地下车库，解决多数停车问题，有部分临时停车位通过地面停车解决；各个建筑之间，通过绿化景观带、水体进行“软”性分隔，既创造了优美的环境，形成了统一完整的空间，又起到了划分各区域的作用。

2.5.2 环保设施平面布局合理性分析

（1）废水处理站

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》（环发〔2003〕197 号）要求：医院污水处理工程的选址及总平面布置应根据医院总体规划、污水排放口位置、风向等来确定。本项目所在区域主导风向为西北风，医院污水处理设施位于医院西北侧，位于主导风向的侧风向，将各污水处理池加盖板密闭起来，盖板上留有进、出气口，产生恶臭采用引风机收集后经离子除臭设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准后经排气筒排放。并对院区周围加强绿化，故本项目污水处理站选址合理。

（2）一般固废暂存间

本项目设置一处一般固废暂存间。其设计满足《城市环境卫生设施设置标准》(CJJ27-2005）中 4.2.6 的规定，建筑面积不宜小于 80m^2。垃圾站建成密闭式结构，实现垃圾袋装化，严禁垃圾随地堆砌、乱倒乱放，垃圾采用密闭容器收集，并及时由环卫部门清运处置，不得出现垃圾逗留过夜的情况，从而减少有机物变质发酵而产生恶臭气体。同时由专人负责保持垃圾收集点清洁，定期喷药灭菌，防止蚊蝇滋生，垃圾收集点周围设置绿化带，种植具有吸臭作用的树木，将生活垃圾恶臭影响降低至最小程度。同时，前区布置满足垃圾收集小车、垃圾运输车通行方便和安全作业的要求，故本项目一般固废暂存间布局合理。

（3）医疗垃圾暂存间

根据《医疗废物管理条例》第十七条，“医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗垃圾暂存间设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施”。医疗垃圾暂存间布置在医院地下车库东侧，医院应做好地面硬化，能有效预防渗漏和雨水冲刷，易于清洁和消毒；强化有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施。因此，本项目医疗垃圾暂存间布局合理。

2.6 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。根据国务院关于“十四五”期间全国主要污染物排放总量控制计划，结合本项目排污特点，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进一步处理，因此本环评不再设置废水总量控制指标建议。

项目区供暖由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热。因此，本项目不产生锅炉废气，本环评不再设置废气总量控制指标建议。

3. 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

乌鲁木齐市地处我国西北部，欧亚大陆中心腹地，属天山北麓准噶尔盆地南缘中段。地理坐标为东经 86°47′～88°58′，北纬 43°01′～44°10′，地势东南高西北低，自然坡度 12～15%，东、西、南三面为天山支脉环抱，东临天山主峰博格达峰、西面紧靠雅玛里克山，南依天山支脉喀拉乌成山，北面为平缓的冲积平原。全市总面积为 11739km^2，中心城区面积 82.5km^2，海拔 680~920m。

本项目位于原新疆医科大学第一附属医院内，位于乌鲁木齐市鲤鱼山南路 137 号。医院中心地理坐标为东经 87°34′50.99″，北纬 43°51′7.57″。

3.1.2 地质、地形、地貌

乌鲁木齐地势起伏悬殊，山地面积广大。南部、东北部高，中部、北部低。最高点天山博格达峰顶，海拔 5445m；最低处在猛进水库的大渠南侧，海拔 490.6m。两地水平距离 75km，高差 4954.4m。山地面积占总面积 50%以上，北部冲积平原不及总面积的 1/10，市区平均海拔 800m。

乌鲁木齐市区三面环山，北部平原开阔。东部有博达山、喀拉塔格山、东山；西部有喀拉扎山、西山；南部有伊连哈比尔尕山东段（天格尔山）、土格达坂塔格等。辖区地势由东南向西北降低，大致分为三个梯级：第一级为山地，海拔 2500～3000m 或更高；第二级为山间盆地与丘陵，海拔 1000~2000m；第三级为平原，海拔在 600m 以下。

3.1.3 水文水系

乌鲁木齐地表水主要来自泉水和天山冰雪融化水，河流分三大水系。穿越乌鲁木齐市市区影响较大的主要有南山水系中的乌鲁木齐河和东山水系中的水磨河。乌鲁木齐河属季节性河流，纵贯全市，流程 160km，年径流量 1.802～2.906 亿 m^3，汇水面积 924km^2。水磨河流程约 60km，年径流量 0.46 亿 m^3，汇水面积 66km^2。

乌鲁木齐市位于狭长的乌鲁木齐河谷地带，地形总趋势是南高北低，东西两侧高，中间低凹。地下水径流方向为自南向北，市区长约 25km 的河谷地段承接了由南而来的大量地下潜水与少量的地表水补给，沿途又汇集了少量水质较差的东山地下径流、西山老满城地下潜流和农灌水回渗及天然降水补给。城区地下水主要为乌鲁木齐河流域河谷

地带第四纪孔隙水，其中红山以南为强富水区，含水层厚度 20～50m，河谷西侧低阶地及红山以北河床内为中等富水区，含水厚度 40m，头宫一带为弱富水区，老满城洼地水量较大，但矿化度偏高。地下水基本特征是：在城区三角碑——红山段，地下水受开采影响，低水位出现在 4～7 月，高水位出现在 10 月，与自然动态相反，属开采型动态；其它地段基本保持水文动态特征。

3.1.4 气象气候

项目区所在区域—乌鲁木齐深居内陆，远离海洋，属中温带半干旱大陆性气候区。夏季炎热，冬季寒冷，昼夜温差大，寒暑变化剧烈；日照充足，降水量少而不均，蒸发量大，市区全年盛行北风或西北风，受天山山脉影响，山谷风明显。冬季多为静风天气，天气晴朗时，夜间吹南风—即山风，白天吹北风—即谷风，在春秋换季时节有大风天气；受地形影响，乌鲁木齐全年逆温频次高，尤其是在冬季采暖期，逆温天气多达 92～95%，逆温具有持续时间长、强而厚、混合层高度较低的显著特点。总之，乌鲁木齐的大气扩散条件极为不利，加之空气干燥，降水量和降水日少，空气自净能力差，使得空气污染气象条件十分严峻，尤其是在漫长的冬季。虽然近几年乌市大力推行集中供热等环保措施，冬季城区环境空气质量已有所改善，但大气污染严重的状况还没有根本性地改变。

乌鲁木齐的主要气候要素如下:

年平均气温 7.2℃

最冷月平均气温（1 月）-14.8℃

最热月平均气温（7 月）25.7℃

极端最高气温 42℃

极端最低气温-37.5℃

年平均相对湿度 60%

年均最高相对湿度 80%

年均最低相对湿度 39%

年平均气压 950.2mb

月平均最高气压（12 月）959.4mb

月平均最低气压（8 月）938.4mb

全年主导风向 SSE

夏季主导风向及频率 NW18%

冬季主导风向及频率 SSE17%

年平均风速 2.2m/s

夏季平均风速 2.8m/s

冬季平均风速 1.2m/s

地面 10m 高处 10min 最大平均风速 2.7m/s

地面 10m 高处 10min 最大瞬时风速 20.7m/s

年平均降水量 221.3mm

月最大降水量 92.2mm

日最大降水量 45.4mm

一次暴雨（60min）最大降水量 428.3mm

最大积雪深度 380mm

年日照时数 2808h

年蒸发量 1993～2511mm

沙暴日数（水平能见度小于 1000m）2.9d/a

3.2 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1.1 项目区达标区判定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气常规因子可直接采用国家或地方生态环保主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目引用乌鲁木齐市国控点 2019 年的环境质量数据和结论评价项目区环境空气质量现状。

为了解本项目区特征因子环境空气质量现状（特征因子 H_2S 和 NH_3、臭气浓度），本次环评委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对本项目区特征因子 H_2S 和 NH_3、臭气浓度进行监测，监测点位图见附图。

（2）评价标准

基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。特征因子 H_2S 和 NH_3 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准。

（3）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)》(HJ663-2013)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 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）空气质量达标区判定

乌鲁木齐市国控点 2019 空气质量达标区判定结果见表 3.2-1。

表3.2-1　　区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指数	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	50	35	143	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	84	70	120	超标
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	42	40	105	超标
CO	第 95 百分位数 24h 平均	2.5mg/m³	4mg/m³	62.5	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均	127	160	79.4	达标

项目所在区域 SO_2 年平均，CO 的 95 百分位 24 小时平均、O_3 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均浓度超标。项目区环境空气为非达标区，环境空气质量一般。

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在地区大气特征污染物环境质量现状，本次评价委托新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2021 年 6 月 27 日-6 月 29 日对项目所在区域进行了大气环境现状监测。

①监测布点

项目共布设 1 个监测点位，具体点位信息见表 3.2-2。

表3.2-2　　环境空气监测点位一览表

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂址距离/m
项目区	NH_3、H_2S、臭气浓度	小时值	/	0

②评价方法

评价标准：本次 H_2S、NH_3 评价标准值参照《环境影响评价技术导则大气环境》

（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

评价方法：采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状监测结果进行评价，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 项污染物占标率；

C_i——第 i 项污染物实测浓度值，mg/Nm^3；

C_{si}——第 i 项污染物浓度标准值，mg/Nm^3。

当 P_i>100%时，表明该污染物浓度超标。

采用超标率和浓度占标率评价环境空气现状质量。

③监测分析方法

表3.2-3　　监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法标准号	检出限	分析仪器、型号
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m^3	空气采样器崂应2020 型（HJLY-JCSB-081）可见分光光度计721(HJLY-JCSB-067)
硫化氢	亚甲蓝分光光度法	GB11742-89	0.005mg/m^3	
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-93	/	

④监测数据

表3.2-4　　监测数据一览表（单位：mg/m^3）

点位	监测因子	6 月 27 日	6 月 28 日	6 月 29 日
项目区	氨	0.03	0.04	0.05
		0.05	0.03	0.04
		0.06	0.05	0.03
		0.04	0.06	0.02
	硫化氢	<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005
		<0.005	<0.005	<0.005

	臭气浓度	<10	<10	<10
		<10	<10	<10
		<10	<10	<10
		<10	<10	<10

⑤评价结果

表3.2-5　　项目区特征因子评价统计一览表

点位	监测因子	取值类型	统计个数	浓度范围	标准值	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
项目区	氨	小时浓度	12	0.03-0.06	0.2	30	0	达标
	硫化氢	小时浓度	12	<0.005	0.01	/	0	达标
	臭气	小时浓	12	<10	/	/	/	/

由表 3.2-5 评价结果可见，项目区氨、硫化氢及臭气浓度均符合相应环境质量标准，结合区域环境空气质量现状，项目区环境空气质量现状一般。

3.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目污水通过自建的污水处理站处理后排入市政管网，与地表水无水力联系，故不对地表水进行现状调查及评价。

3.4 地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水质量评价引用位于本项目东南约 2.1km 处昆仑宾馆地下水水井监测数据，监测点与本项目处于同一水文地质单元，可以代表区域地下水水质情况。

（1）监测项目

pH 值、总硬度、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、硒、汞、铜、锌、铅、镉、铁、锰、六价铬、氟化物、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、溶解性、总固体总、总大肠菌群。

（2）监测时间及频率

2017 年 10 月 8 日，一次采样监测。

（3）采样及监测分析方法

采样及监测方法均按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)推荐方法。

（4）评价标准及方法

评价标准：采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

评价方法：采用标准指数法对地下水现状进行评价，公式如下：

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

式中：S_i——i 污染物单因子标准指数；

C_i——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

C_{si}——i 污染物评价标准值，mg/L；

pH 值单值质量指数模式为：

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

（5）监测与评价结果

地下水环境质量监测与评价结果见表 3.4-1。

表3.4-1　　地下水环境质量监测与评价结果

监测项目		III类标准	监测结果	标准指数
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.21	0.14
总硬度	mg/L	450	575.81	1.280
耗氧量	mg/L	3	0.84	0.280
氨氮	mg/L	0.5	0.018	0.036
亚硝酸盐	mg/L	1	0.001	0.001
硝酸盐	mg/L	20	16.8	0.840
挥发酚	mg/L	0.2	0.001	0.005
氰化物	mg/L	0.05	0.001	0.020
砷	mg/L	0.01	0.00002	0.002
硒	mg/L	0.005	0.0002	0.040
汞	mg/L	0.001	0.00004	0.040

铜	mg/L	1	0.005	0.005
锌	mg/L	1	0.02	0.020
铅	mg/L	0.01	0.0001	0.010
镉	mg/L	0.005	0.000005	0.001
铁	mg/L	0.3	0.005	0.017
锰	mg/L	0.1	0.01	0.100
六价铬	mg/L	0.05	0.001	0.020
氟化物	mg/L	1	0.36	0.360
硫酸盐	mg/L	250	400.32	1.601
氯化物	mg/L	250	149.48	0.598
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.01	0.033
溶解性总固体	mg/L	1000	1245	1.245
总大肠菌群	MPN/L	30	<3	<0.1

由上表监测及评价结果可以看出，除总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标外，其余各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，总硬度、硫酸盐、溶解性总固体与当地地质环境有关。

3.5 声环境质量现状监测与评价

本次评价期间委托新疆环疆绿源环保科技有限公司于2021年6月27日对项目所在地声环境现状进行了监测，厂界周围布设4个点（1#-4#）环境噪声监测结果见下表3.5-1。

表3.5-1　　项目厂界及敏感点环境噪声监测结果

监测点类型	测点位置	监测值 Leq[dB（A）]		达标情况
		昼间	夜间	
项目区环境噪声现状	1#东侧厂界外1m	54	44	达标
	2#南侧厂界外1m	54	43	达标

	3#西侧厂界外 1m	47	38	达标
	4#北侧厂界外 1m	48	39	达标

由上表分析，项目所在区域噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类昼间 60dB（A）及夜间 50dB（A）标准要求，区域声环境质量现状较好。

4. 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目位于乌鲁木齐市新市区鲤鱼山南路559号，原新疆医科大学医学院。本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染。本项目施工内容包括场地平整，土地开挖，土建、附属设施的新建，设备安装等。施工过程中所用到的主要施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。所用到的施工机械主要有：挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊等。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及施工废水排放；

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。

4.1.1 大气环境影响分析

4.1.1.1 污染源及污染物

对整个施工期而言，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，其中风力起尘主要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及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、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。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表4.1-1为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，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。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表4.1-1　　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 （kg/m²）	0.2 （kg/m²）	0.3 （kg/m²）	0.4 （kg/m²）	0.5 （kg/m²）	1 （kg/m²）
5（km/hr）	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10（km/hr）	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15（km/hr）	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25（km/hr）	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨•年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1-2。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表4.1-2　　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

4.1.1.2 控制措施

根据《乌鲁木齐市防治扬尘污染实施方案》，针对施工期扬尘的问题，施工单位在施工期拟采取如下控制措施:

（1）所有建设施工均有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容;

（2）施工工地周边百分百围挡。施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁;

（3）物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭;

（4）出入车辆百分之百冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路;

（5）施工现场地面百分之百硬化。施工现场的主要道路应铺设混凝土或沥青路面，场地内的其它地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施;

（6）拆迁工地百分之百湿法作业。拆除房屋时，必须边洒水边拆除、边拆除边清运，建筑垃圾在当日不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施;

（7）施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或底下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒;

（8）在城市建成区范围内的建设工程，严禁在施工现场搅拌砂浆混凝土;

（9）工程项目竣工后 30 日内，施工单位必须平整施工工地，并清除积土、堆物;

（10）出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业;

（11）各类修缮、装饰施工参照上述标准执行。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

4.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和生产废水。

施工期间进场施工人数约为 50 人左右。施工期间工地生活用水按 0.1m^3/人·d 计，用水量为 5m^3/d；排放系数以 0.8 计，排放量约为 4m^3/d，施工期历时 21 个月计算，施工期生活污水总排放量 2520m^3。生活污水排入医学院已有的化粪池，排入市政污水管网，最终进入河西污水处理厂。

施工期生产污水主要为混凝土养护废水和车辆冲洗废水，经过临时沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

4.1.3 噪声环境影响分析

4.1.3.1 噪声源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源。

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在日间进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。

主要施工机械的噪声源强见表 4.1-3，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3-8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。由表可知，在这类施工机械中，噪声值最高的为挖掘机、推土机等，在 100dB（A）以上，另外，混凝土振捣器、静压式打桩机等和钻孔式灌注机的噪声也较高，在 80dB（A）以上。

表4.1-3　　主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离（m）
1	挖掘机	105	10
2	推土机	105	10
3	翻斗机	85	10
4	静压式打桩机	80	10
5	混凝土搅拌机	79	10
6	混凝土振捣器	80	10
7	升降机	72	10

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段）分别讨论:

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 4.1-4。

表4.1-4　　土石方阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB（A）	距离 m
运输车辆	80	10
挖掘机	105	10
装载机	105	10

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机、空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 4.1-5。

表4.1-5　　基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB（A）	距离 m
打桩机	85~105	15
吊机	70~80	15
平地机	86	15

工程钻机	63	15
空压机	92	3

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 4.1-6。

表4.1-6　结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级，dB（A）	距离，m
吊车	70~80	15
振捣棒	80	2
水泥搅拌机	75~95	4
电锯	103	1

装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见表 4.1-7。

表4.1-7　装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级，dB（A）	距离，m
砂轮机	91~105	1
吊车	70~80	15
木工圆锯机	93~101	1
电钻	62~82	10
切割机	91~95	1

从上述各噪声源特征值表可以看出，项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强，下面主要考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。

4.1.3.2 噪声值计算

在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。

噪声值计算模式为:

$$L_A（r）=L_{Aref}（r_o）-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中：L_A（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{Aref}（ro）——参考位置 ro 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB（A）；

$A_{div}=20lg（r/r_o）$

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，在此取值为 0;

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB（A）；

$A_{atm}=\alpha(r/ro)/100$，查表取 α 为 1.142;

A_{exc}——附加 A 声级衰减量 dB（A），$A_{exc}=5lg(r/ro)$。

施工场地噪声预测结果见表 4.1-8。

表4.1-8　距声源不同距离出的噪声值dB（A）

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	82	75	67	65	57	53	49	45
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	80	72	65	57	55	47	43	39	35

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的，是居民投诉较多的环境问题之一。据调查，可能受本项目施工噪声影响的主要敏感目标为项目区北侧及东侧居民，如果施工过程中管理不当或施工人员环保意识薄弱而夜间连续作业，则对周边环境的不利影响将更为严重，因此，在远离项目区内敏感目标的同时，必须采取噪声污染控制措施，把施工噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）之下。

4.1.3.3 噪声控制措施

施工噪声对周边居民的生活影响尤为突出，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械;

（2）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，夜间严禁使用高噪音设备施工，如需连续高噪声施工应事先告知附近居民，并向环保部门提出申请；要求施工

单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对项目周围的影响降到最低限度。同时建设单位在工程建设时，应和周围单位及居民通过友好协商，取得谅解，或采取一定的补偿措施，以免因噪声问题引发污染纠纷。

（3）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响;

（4)高噪声作业尽量布置在施工场界中部,另外采用声屏障措施: 在施工场地东侧、南侧、西侧、北侧分别设立临时隔声墙，以防止施工期间对周边居民住宅、医院内部造成影响；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响;

（5）施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣;

（6）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷;

（7）施工期建设方应备有备用发电机，以防停电造成施工不能正常进行，备用发电机噪声源设备其噪声级在 90-100dB(A)，应将其设置于专用发电机房内，发电机设有减震设施、消声器，发电机房加设隔声材料等隔声措施，避免因施工噪声造成扰民现象。

在采取各项有效防护措施的情况下，虽对周围敏感目标虽有一定的影响，但总体可减少施工期噪声对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物环境影响分析

4.1.4.1 固体废物的来源

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土以及施工人员产生的生活垃圾，建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。

4.1.4.2 处置措施及影响

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾及弃土为主。大量的建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应随时外运，建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场统一处理，弃土用于筑路、填坑。

施工期的生活垃圾量很少，主要是厨余，另外还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。本项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至垃圾填埋场进行填埋处理，可以消除其影响。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

建设场地施工期需对土地进行开挖、填筑和平整，故对生态环境的影响主要是对区域内草本植物的影响和可能产生的水土流失影响。

4.1.5.1 施工过程对建设区域植被的影响

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，使原有的植被铲除，改变了土地的原有使用功能，从而使绿化面积有所减少。但这只是暂时性的，施工完成后，医院将进行大面积绿化美化。因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将随之消失。

4.1.5.2 水土流失影响分析

（1）水土流失的成因

由于施工场地较为平整，土石方量不是很大，但施工期间水土流失所带来的环境问题仍将是施工期的一个重要问题，水土流失的成因主要有:

①施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失;

②建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失;

③施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失;

④取土回填也易产生水土流失。

（2）防治措施

为有效防止水土流失，建议采取以下防治措施:

①根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失;

②弃土和施工废料及时清运;

③施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露;

④控制施工作业时间，尽量避免在暴雨天进行大规模的土石方开挖工作。

采取措施后可使水土流失降低到最小程度。

4.2 营运期大气环境影响分析

4.2.1 医院消毒气味分析

医院消毒液的使用也将产生一定的气味，造成嗅觉的不愉快。目前常用的消毒液主

要有过氧乙酸、来苏水、84 消毒液等。过氧乙酸、84 消毒液主要是用在医院和公共场所的地面、墙壁、门窗等处，为减少本项目消毒液气味，环评要求医院在运营期间，尽量使用无味的消毒剂，以减少消毒液气味对病患及周边环境敏感的影响，建议医院采用紫外线空气消毒器对室内进行消毒，可减少消毒剂的使用量，从而减少消毒剂恶臭的产生及影响。

4.2.2 油烟废气分析

本项目建设 1 栋餐饮中心，为医务人员和病人提供餐饮服务，油烟废气产生量及产生浓度为 0.548t/a（7.5mg/m^3），为保证油烟废气对环境影响减小到最低，本环评要求食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排气筒排放，处理效率不小于 85%，处理后的油烟废气产生量及浓度为 0.082t/a（1.125mg/m^3）。排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的要求，排气筒出口段长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段。

4.2.3 熬药废气分析

项目提供中药熬制服务，医院拟设置中药熬室用于住院病人的中药熬制，中药熬制产生的废气对人体影响不大，但是对人的嗅觉器官会产生刺激性和不适。

为保证中药熬制产生的废气对周围环境的影响减小到最低，医院中药熬药室，采用专用中药熬药机，在房间内设置换气扇将煎药废气与外界空气交换稀释，对环境影响小。

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。

4.2.4 锅炉废气分析

根据乌鲁木齐当地电力政策，经过经济技术分析比较，项目区冬季供热由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热。因此，本项目不产生锅炉废气。

4.2.5 汽车尾气分析

本项目汽车尾气的污染主要为进入医院的车辆在医院内的无组织排放的废气，主要污染物为 CO、THC、NOx，车辆在地面露天行驶时间较短，地面环境比较开阔、空气流通量大，露天空旷条件容易扩散，且区内道路平坦、扩散条件好，在停车场周边加强绿化，有助于对污染物的吸收，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

4.2.6 污水处理站恶臭分析

本项目污水处理站为封闭结构，污水处理站产生的恶臭采用引风机收集后经离子除臭设备处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准后引至

15m 高的排气筒排放。

本次预测采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式，计算污水处理站排放的 NH_3 和 H_2S 浓度分布。

恶臭废气污染源源强参数详见表 4.2-1，估算模式所用地形参数见表 4.2-2，预测结果见图 4.2-2，4.2-3。

表4.2-1　本项目大气污染源源强排放参数汇总

名称	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 t/a	
							NH_3	H_2S
有组织	15	0.3	19.65	25	8760	正常工况	0.00537	0.00021
无组织	面源尺寸 15×52m						0.00596	0.00023

表4.2-2　估算模型地形参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	250 万
最高环境温度		42.0 ℃
最低环境温度		-37.5 ℃
土地利用类型		建设用地
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/m	/
	海岸线方向/º	/

图4.2-1　　地形高程等高线示意图

表4.2-2　　预测计算结果（占标率%）

表4.2-2　　预测计算结果（小时浓度ug/m^3）

预测结果表明，项目正常工况下排放的各污染因子最大地面空气质量浓度低于相应的质量标准限值，占标率均低于 1%，因此拟建项目正常排放的各污染物对评价区域的环境空气质量影响很小，不会改变区域环境功能。

本项目最大占标率为 0.18%，依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中评价等级判据，确定本项目评价等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，不进行进一步预测于评价。

4.2.7 大气环境影响评价自查表

表4.2-5　　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km□			
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（NH_3、H_2S、臭气浓度）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2019）年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑			
	现状评价	达标区□				不达标区☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价*	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑			
	预测因子	预测因子（NH_3、H_2S）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率＞10%□	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大占标率＞30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C 非正常占标率≤100%□	C 非正常占标率＞100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	*k*≤-20%□		*k*＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH_3、H_2S）	无组织废气监测☑ 有组织废气监测☑	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（NH_3、H_2S）	监测点位数（1）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO_2：（）t/a	NO_x：（）t/a	颗粒物：（）t/a	VOCs：（）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。

4.3 营运期水环境影响分析

4.3.1 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。

4.3.2 项目废水排放去向及环境影响

本项目用水量为 272.8m^3/d（99572m^3/a），废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 210.8 m^3/d(76942 m^3/a)，废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013 ）。

本项目污水处理站工艺为“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”，废水各污染物去除效率及产排表详见表 4.3-1。

表4.3-1　　工程污水污染物产排详表

污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	去除效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
废水量	/	99572	/	/	76942	/
COD_{Cr}	350	27.368	57%	150	11.729	250
BOD_5	250	19.548	68%	80	6.256	100
氨氮	30	2.346	50%	15	1.173	/
SS	200	15.639	85%	30	2.346	60
粪大肠杆菌	1.6×10 8 MPN/L	1.23×10 16 MPN/a	＜5000 MPN/L	5000 MPN/L	3.95×10 5 MPN/a	5000 MPN/L

由表 4.3-1 可知，经医院自建污水处理站处理后，废水污染物排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，可排入市政污水管网，最终进入河西污水处理厂。

4.3.3 河西污水处理厂污水接管可行性分析

①乌鲁木齐河西处理厂位于乌鲁木齐安宁渠镇东戈壁村东四支路 1 号，设计处理能力为日处理污水 10 万 m3，设计进水水质为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准。于 2016 年 9 月开工建设，2018 年 7 月调试运行，2021 年 2 月完成竣工环保验收;

②本项目废水排放量为 210.8m^3/d（76942 m^3/a），河西污水处理厂处理能力 10 万 m^3/d，可以满足本项目排水需求;

③本项目废水污染物排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后可以满足河西污水处理厂接管水质要求。河西污水处理厂进水水质指标见表 4.3-2。

表4.3-2　进水水质指标表

序号	控制项目	单位	进水水质
1	COD_{Cr}	mg/L	500
2	BOD_5	mg/L	300

3	悬浮物（SS）	mg/L	400
4	动植物油	mg/L	100
5	石油类	mg/L	15
6	阴离子表面活性剂	mg/L	20
7	总氮（以 N 计）	mg/L	70
8	氨氮（以 N 计）	mg/L	45
9	总磷（以 P 计）	mg/L	8
10	色度（稀释倍数）	/	64
11	pH	无量纲	6.5-9.5
12	粪大肠菌数	个/L	1000

④河西污水处理厂采用“改良 A2/O 生物池（投加 MBBR 生物填料）+MBR 膜池”工艺，出水执行《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 标准。

综上所述，项目废水排放依托河西污水处理厂可行。

4.4 营运期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污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《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工规范》（GB50212-2014）中防腐防渗要求，应委托有经验的单位进行专业设计，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）应加强各类设备的日常维护和故障排查，在管道达到运营寿命年限时及时进行

更换。

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，由乌鲁木齐市固体废物处置中心回收、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。

综上分析，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，项目的建设对地下水环境质量影响较小。

4.5 营运期声环境影响分析

4.5.1 噪声源

本项目营运期主要噪声源来自门诊社会噪声、废水处理设施污水泵运行噪声、医院地下设备间水泵运行噪声及各类风机噪声。确定主要噪声源及噪声声级值见表 4.5-1。

表4.5-1　　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	风机	80
5	冷却塔	80

4.5.2 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（r0）-（Aoctdiv+Aoctbar+Aoctatm+Aoctexc）

式中：Loct（r）——距声源 r 处的倍频带声压级;

Loctref（r0）——参考位置 t0 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（r0）-（Adiv+Abar+Aatm+Aexc）

Adiv = 20lg（r/r0）……点声源

当声屏障很长，作无限处理时，则:

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

Aatm=a(r-r0)/100

Aexc=5lg(r/r0)

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）;

LAref(r0)——参考位置 r0 处的 A 声级;

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量;

Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量;

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量;

Aexc——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=10log（100.1Li+100.1Lb）

式中：L 总——预测点总的 A 声级，dB(A);

Li——第 I 个声源到预测点处的声压级，dB(A);

Lb——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 4.5-2。从表 4.5-2 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)2 类标准限值。

表4.5-2　　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

4.6 营运期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、餐厨垃圾、医疗废物、污水处理站污泥及熬药废渣等。其中化验室各类化学废液、污水处理站污泥经消毒处理后与医疗废物一并处理。

4.6.1 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。令人担忧的是大量医疗废物并没有被深加工而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用品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噁英等致癌物，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有大量的细菌、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，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、损伤性废物经灭菌后作为医疗垃圾送乌鲁木齐市固体废物处置中心处置，并建立危险废物转移联单制度。

（3）规范化医疗垃圾暂存间

根据《医疗废物管理条例》及《医疗废物处理规范》，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。另外，由于感染楼内的生活垃圾可能具有感染性，一律按照医疗废物进行管理和处置。

（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地下车库东侧，面积为 190m^2，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。

4.6.2 污水站污泥

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作为医疗废物，交由乌鲁木齐市固体废物处置中心处理。

4.6.3 熬药废渣

医院中药熬制室内产生的熬药废渣用防漏袋装后交环卫部门统一收集处置。

4.6.4 餐厨垃圾

餐厨垃圾严格按照《乌鲁木齐市餐厨垃圾处理管理办法》进行收运、处置，实行日收日运，即收即运。

4.6.5 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，对环境影响较小。

4.7 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，项目选址周边以居民用地和学校用地为主，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

项目区东侧鲤鱼山南路产生的噪声对本项目可能产生一定影响。环评期间委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对拟建医院周边声环境进行了实测。

监测结果表明评价区域昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明评价区的声环境质量现状较好。

由于车流量较小，经绿化隔离后，周边噪声对本项目影响不大。

（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，周边以居民区和学校为主，大气污染源主要是居民的少量的生活燃用废气，且经调查新疆医科大学集中供热锅炉房采用清洁能源天然气，污染物排放量较小，因此，周边大气污染源对本项目影响较小。

5. 环境风险评价

5.1 环境风险评价的目的及重点

5.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《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）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

5.1.2 环境风险评价重点

（1）根据项目工艺特点、储运方式和危险品性质，确定项目的风险事故源;

（2）根据同类型项目的事故概率统计及本项目的特点，确定本项目的最大可信事故和发生风险概率;

（3）对项目发生风险事故而造成的环境影响和破坏，进行简要分析;

（4）提出预防风险事故发生的具体措施;

（5）提出发生风险事故后的应急措施。

5.2 风险识别与评价等级的确定

5.2.1 风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《化学品分类和标签规范》（GB30000.18-2013）中所属类别 1、类别 2、类别 3 的物质，以及《化学品分类和标签规范》(GB30000.28-2013)中急性毒性类别 1 类物质，识别项目存在危险物质种类。本项目涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物中，本项目属于医院建设项目，主要危险物质为污水站消毒剂原料氯酸钠、盐酸及天然气。

表5.3-1　　项目危险化学品储存量一览表

物质名称	储存方式	重大危险源判别依据		
		最大存储量（t）	临界量（t）	qi/Qi
氯酸钠	袋装	0.5	100	0.005

盐酸（浓度≥31%）	桶装	1.0	7.5	0.133
天然气	管道	/	50	/
合计	/	/	/	0.138

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的规定:

①当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q;

②当厂界内存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中，q1，q2，…qn—每种危险物质的最大存在总量，t;

Q1，Q2，…Qn——每种危险物质的临界量，t。

③当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

④当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

经计算，本项目的 Q 值为 0.138，该项目环境风险潜势为I。

（1）氯酸钠

氯酸钠常温下无色无味结晶，味咸而凉，有潮解性。易溶于水，微溶于乙醇。

分子量 106.44，熔点 248℃，沸点 300℃（分解），相对密度 2.5。主要用途：用于生产二氧化氯、亚氯酸盐、高氯酸盐及其他氯酸盐。

与易（可）燃物混合或急剧加热会发生爆炸。如被有机物等污染，对撞击敏感。强氧化剂，与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。

本项目污水量较小，与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易（可）燃物分开存放，储存量有限，且设专人进行管理，发生泄漏的风险较小。

（2）盐酸

盐酸是氯化氢（化学式：HC1）的水溶液，是一元酸。熔点为-114.8℃（纯 HC1），沸点为 108.6℃（20%恒沸溶液），相对密度为 1.20，饱和蒸气压为 30.66kPa（21℃）。浓盐酸溶于水有热量放出，溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，溶于苯。盐酸是一种常见的化学品，浓盐酸中氯化氢的质量分数在 38%左右。盐酸为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤浓盐酸具有极

强的挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，因此盛有浓盐酸的容器打开后能在上方看见酸雾。

（3）天然气

项目区餐饮中心设置部分燃气灶具，本项目不在厨房内储存天然气，用的时候打开管道阀门即可。

5.2.2 风险等级

A.环境风险潜势初判

（1）环境风险潜势判断根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-2 确定环境风险潜势。

表5.2-1　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+ 为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 及附录 D 确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

本项目属于医院建设项目，主要危险物质为氯酸钠、盐酸及天然气，污水站内二氧化氯现制现用，不进行储存，项目未在厨房内储存天然气，用的时候打开管道阀门即可。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 要求，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I，不再对行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）进行判定。

（2）评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表 5.2-2

表5.2-2　　环境风险评价工作级别划分一览表

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。

本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

表5.2-3　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆医科大学国际康复医学中心（康复医学院）项目			
建设地点	新疆	乌鲁木齐市新市区	鲤鱼山南路 559 号	
地理坐标	经度	87°34′50.99″	纬度	43°51′7.57″
主要危险物质及分布	氯酸钠、盐酸、燃气管线、污水处理站			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	消毒剂原料泄漏事故风险；致病微生物环境风险；项目医疗废水事故排放风险;			
风险防范措施要求	消毒剂原料的储存和防泄漏管理，建设事故池，加强收集、贮存、运送医疗废物的过程风险管理等;			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/

5.3 本项目可能的风险及事故分析对策措施

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。

（4）天然气管线的泄露引发的爆炸等风险;

（5）污水处理站消毒剂储存和使用时的风险。

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。

5.3.1 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。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.1.5 带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开。传染病房的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。

本项目建设有独立感染楼，感染楼设有独立化粪池，污水经化粪池消毒处理后排入医院污水处理站；感染楼内生活垃圾一律作为医疗废物处理。

5.3.2 项目医疗废水事故排放风险分析

（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。

（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。

（3）医疗废水事故排放引起的风险

项目因污染物防治设施发生事故，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》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准的 8mg/L，也将会对污水处理厂的处理效果产生一定的负面影响。

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、结核分技杆菌、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

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，国内外数次大的传染病曝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。

（4）事故应急措施

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

A 污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，对下游污水厂造成冲击。

环评要求：特殊科室含重金属废水应进行预处理，实验有机溶剂等废物作为医疗废物处理。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。

B 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。

C 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。

D 消毒时可能出现事故，导致余氯过高。

环评要求：严格控制污水中二氧化氯的投入量，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。

E 设置事故应急池。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应设置应急事故池，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%。医院污水站设计规模为 500m^3/d，因此，本环评建议将应急事故池容设置为不小于 150m^3。

5.3.3 医疗固废收集、贮存、运送过程中的风险分析

（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，和生活垃圾混合在一起，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。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。

（2）医疗固废的防范措施

项目建成运营后产生的医疗垃圾、污水站污泥，必须经科学地分类收集后定期统一交由资质单位（乌鲁木齐市固废处理中心）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。收集锐利物日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：

A 暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆停放间。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。本项目为三级医院，医疗暂存间总面积为 190m2>150m2，符合规范要求。

B 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。

C 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；

D 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；

E 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。

F 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:

A 保证包装内容物不暴露于空气和受潮;

B 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;

C 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;

D 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。

5.3.4 燃气管线泄漏危险性分析

本项目拟配套有完善的辅助设备：设置燃气灶具的密闭厨房，设置与平时排风合用的事故排风系统，事故换气次数不小于 12 次/h。室内设一氧化碳浓度检测报警器以及燃气泄漏报警器，并与事故排风机联动。事故排风机采用防爆风机。

通过以上措施，可将天然气泄漏产生的风险降至最低。

5.3.5 污水处理站消毒间事故危险性分析

（1）危险源分析

医院污水处理站在污水处理过程中需使用二氧化氯，二氧化氯消毒杀菌能力强，但是不易储存，需要现制现用，主要采用二氧化氯发生器进行制备，制备药剂使用氯酸钠和盐酸。本项目使用的氯酸钠和盐酸不进行大量储存，用完后主要采用分段临时购买。

原料供应系统内的氯酸钠水溶液和盐酸（浓度 30-31%）在计量调节系统、电控系统的作用下被定量输送到反应罐内，在一定温度下经过负压曝气反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物，经吸收系统吸收制成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，投加到待处理的水中或需要消毒的物体，完成二氧化氯和氯气的协同消毒、氧化等作用。二氧化氯发生器工作原理及结构特征见图 5.3-1。

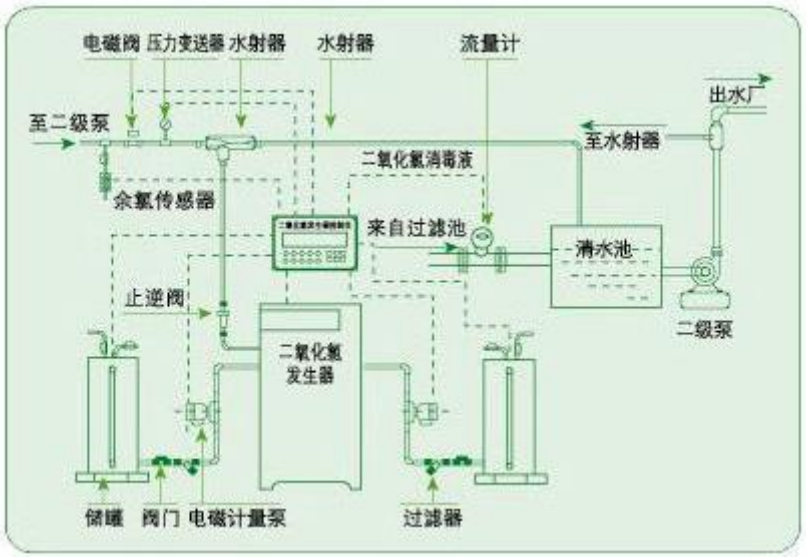


图5.3-1　　二氧化氯发生器工作原理及结构特征

根据对同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为毒物泄漏。产生泄漏的主要过程是在储存和使用过程中：桶装盐酸、固体氯酸钠临时贮存和使用过程中的泄漏；二氧化氯发生器制备过程中泄漏。

（2）风险防范措施

①氯酸钠的储存、使用及泄漏应急处置 A 储存于阴凉、通风、干燥的库房，远离火种、热源，房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%;

B 应与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储;

存放时，应距加热器(包括暖气片)和热力管线 300 毫米以上;

C 储存区应备有合适的材料收容泄漏物;

D 禁止震动、撞击和摩擦，禁止使用易产生火花的机械设备和工具;

E 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备;

F 可能接触粉尘时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜穿静电工作服，戴橡胶手套;

G 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施;

H 急救措施。吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，就医；食入：漱口，引足量温水，催吐，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医;

I 泄漏应急处置。隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全

面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置，泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25 米，如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 100 米。

②硫酸的储存、使用及泄漏应急处置

A 盐酸需用特殊的内衬橡胶或聚氯乙烯衬里的密封槽车装运或用聚氯乙烯塑料桶（槽）盛装，保持容器密封，与氧化剂、可燃物分开存放，切忌混储，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料；

B 使用安全防范措施。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具或空气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；身体防护：穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸手套；其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕后淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。进行酸洗作业的工作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程；

C 急救措施。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量的清水冲洗至少 15 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，立即输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。食入：用水漱口，喝牛奶和蛋清，就医；

D 泄漏应急处置。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

③二氧化氯发生器泄漏防范措施及应急处置

A 在制备二氧化氯过程中，工艺上采用密闭装置，并对管道设备的各种密封部位和阀门进行经常检查，防止有气体和液体泄漏；

B 应定期对二氧化氯发生器进行检查、维护，对达不到安全要求的设备应进行及时更换。保证发生器不受冲击、撞击。加强输气管道、阀门等设备的定期检查、维护及更换；

C 应对相关工作人员进行上岗培训合格后方可进行发生器的操作。并安排专人定期

对设备进行检查、维护及更换。站内应配备常规的检修器材、过滤式防毒面具及手套等以便应急救援时使用。有条件的应给巡检人员配备便携式有毒有害气体检测仪，或在二氧化氯输送、使用地设置检测报警系统。

D 一旦发生突发性事故立即发出警报，迅速查明事故源点、外泄部位和原因，采取措施控制事故发展;

E 发现漏气应立即关闭漏气阀门，立即停止发生器运行，并及时抢修;

F 现场应撤离无关人员，抢救中毒者，对受影响到的伤患者，立即脱离现场至空气新鲜处。抢修、救护人员必须佩戴防护面积。

通过以上措施和应急预案处理，做到防患于未然，杜绝或将污水处理站发生风险事故的几率降低为零，真正达到预防事故发生的目的。

5.4 环境风险管理

5.4.1 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，增加对环境风险的防范措施，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预防措施

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责任负责制，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和操作方法。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。

5.4.2 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》（HJ/T169-2004）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（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。

（3）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组。

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

应急领导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，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

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、学校）和人员反应作初步调查。

（7）污染警戒区域划定和消息发布应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域的建议。应急现场指挥组向应急领导组报告后发布警报决定。

（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组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组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、环境应急处置全自治区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。

5.5 小节

（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）医疗废水处理设施事故状态下的排污风险。设置余氯检测仪，防止二氧化氯浓度过高；设置事故应急池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时废水。

（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。

（4）天然气管线泄漏风险。设置燃气灶具的密闭厨房，设置与平时排风合用的事故排风系统，安装一氧化碳浓度检测报警器以及燃气泄漏报警器，从而及时发现泄漏并采取有效应对措施。

（5）污水处理站消毒间事故风险。根据使用说明进行储存、配比及使用，设专人管理，作业时做好安全的防护措施。

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. 污染防治措施及可行性分析

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 大气污染防治措施

根据乌鲁木齐市建设局关于进一步完善《建筑工程施工现场扬尘防治实施细则》的通知，为全面提升乌鲁木齐市建筑施工扬尘管理水平，施工期拟采取如下控制措施:

（1）建设单位项目负责人牵头成立由建设、监理、施工等单位项目负责人组成的建设工程施工现场扬尘污染防治工作组，负责施工现场扬尘污染防治工作。监理单位由总监理工程师负责扬尘污染防治的监理工作，并指派监理工程师做好扬尘污染防治日常监督检查工作。施工单位建立以项目经理为第一责任人的扬尘污染防治管理小组，明确各级、各工序扬尘污染防治责任人和环境管理职责;

（2）建设单位对建筑工程扬尘污染防治管理工作负总责，承担工程前期准备、建设、室外配套及渣土运输全过程扬尘污染的全部责任。组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案，签订扬尘防治目标责任书，督促严格落实，加强检查，确保扬尘防治措施到位;

（3）监理单位在工程开工前审批施工现场扬尘污染防治实施方案，编制工程项目施工扬尘污染防治监理实施细则；在监理职责范围内对施工单位扬尘污染防治实施过程进行监督、检查;

（4）施工单位在项目施工前编制施工现场扬尘污染防治实施方案，报监理单位审批。在项目施工前制定扬尘污染防治费用使用计划，并将扬尘污染防治费用专款专用;在施工现场主要出入口外侧醒目位置设置扬尘污染防治公示标牌，接受社会和舆论监督;坚持“日巡查、周检查、月考核”，定期组织扬尘污染防治的检查和考核，对施工过程中存在的扬尘问题进行原因分析，制定相应整改、防范措施并跟踪落实;

（5）建筑工程施工现场未落实 7 个 100%标准的，一律不得进行施工。施工现场 7 个 100%标准指：100%设置连续封闭围挡、100%设置车辆制式冲洗平台、100%安装远程视频监控、100%安装 PM_{10} 在线监测设备、100%设置围挡喷淋、100%出入口地面硬化、100%设置扬尘污染防治公示标牌;

（6）建筑工程施工过程中必须做到施工现场主要道路硬化 100%、施工现场散装物料遮盖率 100%、施工现场裸露场地遮盖率 100%、出场车辆冲洗率 100%、施工工地出入口及围挡周边施工影响范围内道路清洁保持率 100%;

（7）城市区域内施工现场设置围挡高度不低于2.5米，且总高度不高于3.0米。使用定型化彩色钢板围挡的，底部设置高30厘米的防溢座。提倡使用新型生态、节能、环保产品，宜优先选用成套装配式产品。围挡上公益广告展示面积不少于建筑围挡墙体总面积的三分之一，公益广告应采用市文明办发布的公益广告通稿;

（8）在建建筑物使用密目式安全网进行围挡的，要及时整理、维护，确保严密、清洁、平整、美观。密目式安全立网应用棕绳或尼龙绳绑扎在脚手架内侧，不得使用金属丝等不符合要求的材料绑扎;

（9）施工现场出入口和场地内主要道路必须进行硬化处理，主要道路硬化处理，提倡永临结合，硬化后的道路必须满足施工车辆行驶要求。材料堆放区和各类加工区地面硬化，优先采用装配式、定型化可周转的构件铺装;

（10）车辆冲洗平台必须为制式车辆冲洗平台，满足冲洗大型车辆的要求，工程竣工后方可拆除。车身不洁、车轮带泥的车辆不准驶出施工工地;

（11）施工现场运输渣土的车辆应当具有准运资格，无准运资格的运输车辆一律不得驶入施工现场。运输作业时不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理;

（12）施工现场围挡内侧、基坑临边防护内侧在不影响安全施工的条件下应设置喷淋装置。围挡喷淋高出围挡20厘米，基坑喷淋高出临边防护20厘米，喷头间距不大于4米。喷淋均采用雾化喷头，安装定时自动喷淋装置，施工期间喷淋系统每两小时喷一次，每次10分钟;

（13）PM10在线监测设备必须具有环境保护产品的认证，应安装在施工车辆的主出入口，采样口高度距地面3.5米正负0.5米，占地面积3000-10000平方米的建筑工地应至少设置1个监测点。扬尘污染视频监控设备应安装在施工现场大门口、作业区、塔吊顶部，视频监控设备必须使用高清摄像头，视频监控系统应覆盖施工现场90%以上区域。PM_{10}在线监测设备、视频监控设备还应符合市生态环境局相关要求。扬尘污染PM_{10}监测设备、视频监控系统应与乌鲁木齐智慧工地综合监管平台联网，实现数据实时监测、实时上传，并满足24时全时段监测监控要求。PM_{10}监测设备与喷淋系统实现联动，在扬尘检查数据超出阈值后，自动启动降尘喷淋设备;

（14）施工现场进行土方开挖、回填、夯压等易产生扬尘作业时，应采用湿法作业抑制扬尘产生，作业时应根据合理需求撤除覆盖，非作业范围保持覆盖完整，开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖。土方作业铺设的临时道路，应采取降尘措施，确保临时

道路施工不产生扬尘;

（15)施工现场必须使用预拌混凝土、预拌砂浆、预拌级配碎石和预拌水稳混合料，严禁现场搅拌。对混凝土构件、砖构筑物进行剔凿、切割、孔洞钻取、清理时，应采取遮挡、抑尘等措施;

（16）施工现场禁止焚烧垃圾及其他废弃物，严禁填埋各类建筑垃圾及生活垃圾，生产、生活加热设施必须采用清洁燃料;

（17）施工现场临时设施喷涂严禁使用挥发性有机物进行施工（如油漆），强制使用水性涂料;

（18）在划定禁用区范围内，施工现场禁止使用高排放非道路移动机械。有下列情形之一的属于高排放非道路移动机械：1.排放黑烟等明显可视污染物的;

2.经检验，污染物排放超过《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886－2018）规定限值的；3.所装用柴油机达不到《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）中第三阶段标准的。

6.1.2 施工噪声的防治措施

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械;

（2）合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，严禁夜间 12 时至次日 8 时进行高噪声施工，如需连续高噪声施工应事先告知临近居民，并向环保部门提出申请;要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对项目周围的影响降到最低限度。同时建设单位在工程建设时，应和周围单位及居民通过友好协商，取得谅解，或采取一定的补偿措施，以免因噪声问题引发污染纠纷;

（3）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响;

（4)高噪声作业尽量布置在施工场界中部，另外采用声屏障措施：在施工场地东侧、南侧、西侧、北侧分别设立临时隔声墙，以防止施工期间对周边居民住宅、学校造成影响；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响;

（5）施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣;

（6）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷;

（7）施工期建设方应备有备用发电机，以防停电造成施工不能正常进行，备用发电机噪声源设备其噪声级在 70～85dB(A)，应将其设置于专用发电机房内，发电机设有减震设施、消声器，发电机房加设隔声材料等隔声措施，避免因施工噪声造成扰民现象。

在采取各项有效防护措施的情况下，虽对周围敏感目标虽有一定的影响，但总体可减少施工期噪声对周围环境的影响。

6.1.3 施工废水的污染防治措施

施工污水来源主要于生产废水和生活污水，废水量不大，但处理不当，同样会对环境产生一定的影响。环评要求施工期废水不得随意直接排放，应进行有组织排放，并按规定的排放口进行排放；同时尽量减少物料流失、散落和溢流等。

（1）加强管理。针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取措施控制污水中污染物的产生量;

（2）因地制宜。建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施。施工机械清洗、维修等含油废水经处理后可回用于设备冲洗及场地降尘。砂浆、石灰等废液集中处理，干燥后与固体废物一起处置;

（3）对施工队伍的生活污水，排入医学院已有的化粪池，排入市政污水管网，最终进入河西污水处理厂。

6.1.4 施工期固体废物的污染防治措施

对施工期垃圾及时清运，对生活垃圾进行专门收集、定期运往较近的垃圾场，或委托环卫部门清运处理；施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处理，对其中具有利用价值的加以回收；安装施工的金属垃圾要尽量回收或利用，不得丢弃于施工现场；油漆、涂料等有机垃圾要集中处理；其它垃圾一律不得乱堆、乱扔，防止产生二次污染。

6.1.5 施工期生态环境保护与水土保持

在建设工程中，应尽可能做到挖填平衡。在施工工程中要设置临时堆渣场，并要求临时堆渣场的拦渣率达 95％以上。

在工程建设完成后，要及时进行植被恢复和绿化建设。

6.2 营运期大气污染防治措施及可行性分析

6.2.1 医院消毒气味

医院消毒液的使用将产生一定的气味，医院在运营期间，尽量使用无味的消毒剂，以减少消毒液气味对病患及周边环境敏感的影响，建议医院采用紫外线空气消毒器对室内进行消毒，可减少消毒剂的使用量，从而减少消毒剂恶臭的产生及影响。

6.2.2 食堂油烟

废气本项目建设 1 栋餐饮中心，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（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的要求后排放，治理措施可行。

6.2.3 中药熬制废气

项目提供中药熬制服务，医院拟设置中药熬室用于住院病人的中药熬制，中药熬制产生的废气对人体影响不大，但是对人的嗅觉器官会产生刺激性和不适。

为保证中药熬制产生的废气对周围环境的影响减小到最低，中药熬药室采用专用中药熬药机，在房间内设置换气扇将煎药废气与外界空气交换稀释，治理措施可行。

6.2.4 锅炉废气

项目区供暖由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热。因此，本项目不产生锅炉废气。

6.2.5 汽车尾气

本项目汽车尾气的污染主要为进入医院的车辆在医院内的无组织排放的废气，主要污染物为 CO、THC、NOx，车辆在地面露天行驶时间较短，地面环境比较开阔、空气流通量大，露天空旷条件容易扩散，且区内道路平坦、扩散条件好，在停车场周边加强绿化，有助于对污染物的吸收，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

6.2.6 污水处理站恶臭

①废水处理池设置盖板密封，盖板上预留进出气口，恶臭气体经污水处理站房内离子除臭设备处理后，通过 15m 高的排气筒排放，排放口设置在医院东侧，排口朝向东侧，治理措施可行。由于项目建设有感染楼，污水站恶臭气体处理装置后加装一级紫外

线消毒装置。

离子除臭设备原理：离子除臭设备是由离子发生器、离子传送管、控制系统组成、用来除臭、清除异味的空气净化设备。离子除臭设备的主要原理是在高压电场作用下，产生大量的正、负氧离子，具有很强的氧化性。能在极短的时间内氧化、分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子，打开有机挥发性气体的化学键，最终生成二氧化碳和水等稳定无害的小分子，从而达到净化空气的目的。离子除臭设备工艺流程图见 6.2-1。

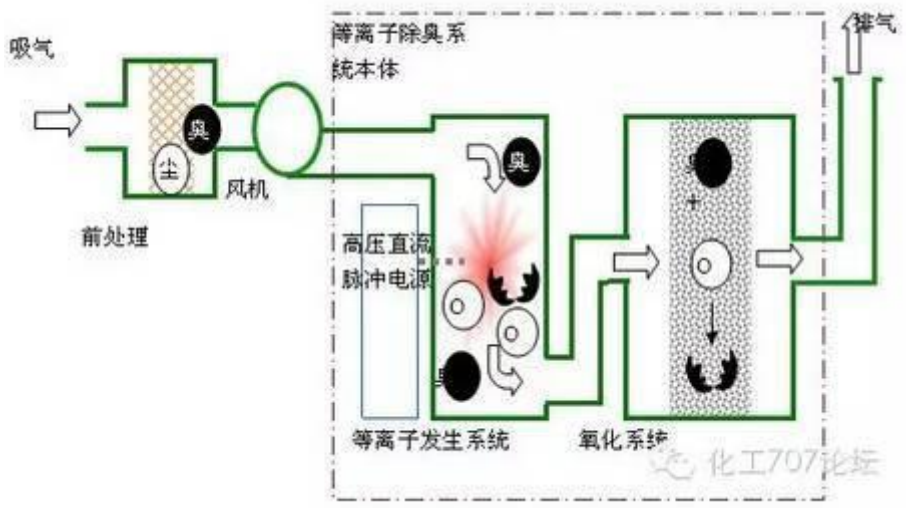


图6.2-1　　吸收净化流程示意图

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《医疗机构水污染物排放标准》（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。

6.3 营运期废水污染物防治措施及可行性分析

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。

医院污水处理站安装废水在线数据监测系统，能够实时监控污染因子达标情况，确保污水处理系统出现故障时能及时发现并进行处理，避免污水不能达标，造成水环境污染。

6.3.1 污水处理站工艺及规模

（1）消毒剂

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是消灭污水中各种致病菌，医院污水消毒常用的消毒工艺由氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。

表6.2-1　　常用消毒法对比情况一览表

方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 pH 值升。	与 Cl_2 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的参与物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

据本项目排水特点及处理要求，污水使用二氧化氯进行消毒。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，能有效地氧化细胞内含琉基的酶，快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

二氧化氯发生器工作原理为：由计量泵或滴定阀将氯酸钠水溶液与盐酸溶液输入到反应器中，在一定温度和负压下进行充分反应，产出以二氧化氯为主，经水射器吸收与水充分混合后形成消毒液后，通入被消毒水中。设备采用全自动控制，无需专人看管，加好溶液后，接通电源，进水后即可正常运行；不占用空间，设备成熟可靠，能够经历长时间的现场运行考验；采用二氧化氯消毒方式，消毒能力强，故处理工艺和规模从环

保角度合理可行。

（2）项目污水处理设施

根据医院的规模、性质和处理污水排放去向，进行工艺选择。根据《医院污水处理技术指南》、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定，带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开，传染病房的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。本项目建设有独立感染楼，感染楼设有独立排水系统及化粪池，污水经化粪池消毒处理后排入医院污水处理站，处理站出水排入市政管网，最终进入河西污水处理厂，本项目污水处理站工艺为“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”，工艺成熟，运行成本低，能稳定达标排放。污水处理工艺见图 6.2-1。

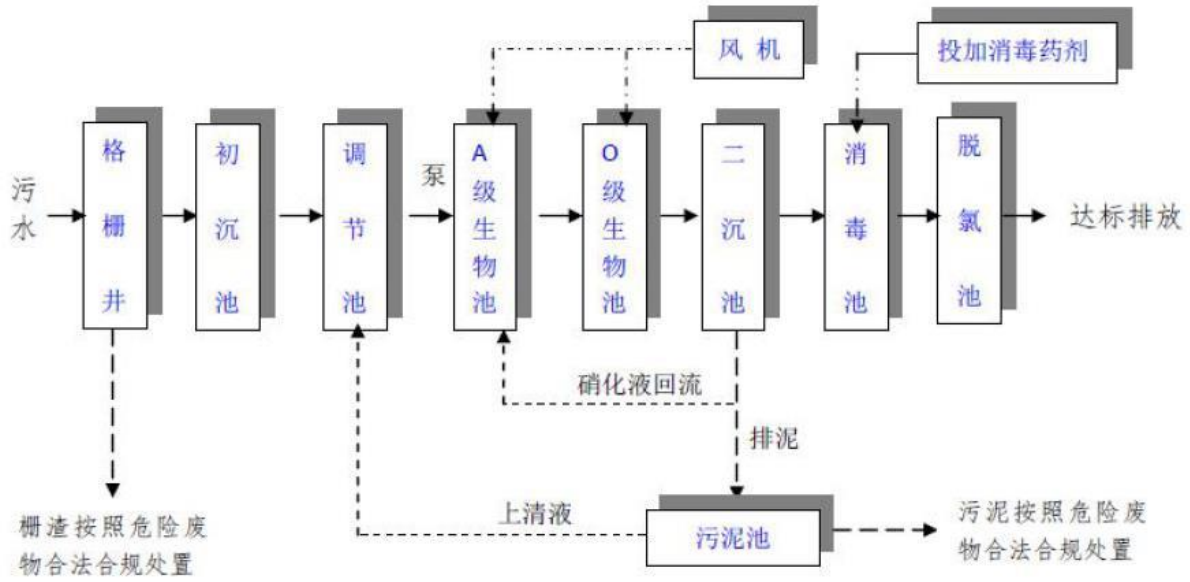


图6.2-2　　医疗废水处理工艺流程图

污水处理站地上仅建设操作间及水质在线检测仪，处理设备及配套构筑物均为地埋式，不占用地上面积。

评价建议，项目污水处理设施的设计应委托有资质的单位进行设计、安装和调试，做好设施的防渗、防漏处理，禁止出现漏水、渗水现象；同时做好排水管网、池体的防渗和维护工作，加强废水管理。

（3）污水处理站设计能力确定

本项目污水处理站污水来源包括国际医疗中心、综合医疗中心、感染楼、餐饮中心等所产生的废水。预计废水总排放量约为 210.8m^3/d，拟建污水处理站设计处理能力为 500m^3/d，能满足项目污水的处理要求。

同时，根据《医院污水处理工程技术规范》》（HJ2029-2013）要求，医院污水处理系统应设事故池，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于排放量的30%，医院应设置事故池有效容积不小于150m^3。

6.3.2 污水处理站规范及管理

（1）规范排口及排水管网

医院废水处理站采取防渗漏措施，规范统一排放口，在本医院废水处理站出水口设置规范的采样口，以便于采样监测，按规定设置排放口标志牌。排污口可设置成矩形、圆筒形或梯形，保证水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s，流口出水必须进入尾水排放管。设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，测流段直线长度应是其水面宽度的6倍以上，最小1.5倍以上。

（2）医院污水处理装置管理

污水处理站为地下结构，风机房及加药加位于污水处理处理站上面，医院于废水处理站机房内设置的消毒系统为一套自动的二氧化氯发生器装置，用 PLC 系统控制计量泵的定时启闭，实现定时加药。该装置操作简单，在设置好加药间隔时间和加药量后，仅需人工在装置中加入 ClO_2 粉末即可。为了保证污水处理达标排放，建设单位必须委托有污水治理资质，并具有治理类似废水业绩的单位（公司）设计、建设和调试。

另外，为保证废水处理站的安全，医院还应做到以下事项:

①不得在废水处理站上堆放杂物；禁止擅自改变污水处理池排污管道；严禁在废水处理站附近燃放鞭炮和使用明火，在医疗废水处理系统和污水处理装置处设立警示标志和中文说明，并设立警示标志和中文说明。

②医疗废水处理站由专人负责管理，其安全维护、维修经费列入项目财政预算。

③医疗废水处理站实行定期清掏，每半年不得少于1次，污泥及时清运。

④医院应当建立医疗废水处理站使用管理档案，详细记载医疗废水处理站的地点、位置、建造时间、类型、容量及残渣清运等情况。加强监测，重点掌握废水处理站的日常运行和残渣定期清运情况。

⑤清掏作业应当遵循下列规程:

a.设立警示标志，确保道路畅通;

b.揭开池盖前，应当疏散非作业人员;

c.对池内甲烷、硫化氢、二氧化碳等有害气体进行检测，在确保安全的情况下方可

下池作业;

d.下池作业人员应穿防静电服装，严禁携带硬金属物下池;

e.清掏后池内应当无块状粪渣、无沉积物，进口、出口以及排水管道通畅，并留有三分之一流体作为发酵剂;

f.清掏结束后应当及时将池盖、沟盖复原或者修缮，清洁作业场地，如当日不能完工的，应当设立警示标志或设置保护围栏;

g.清掏运出的粪水、粪渣，必须经消毒后作为危废交由有资质单位处理。

6.4 营运期噪声污染防治措施及可行性分析

医院拟采取以下噪声防治措施:

(1)风机采用低噪音设备，连接采用柔性连接，再通过减震处理，墙体的隔声衰减，对周围环境的影响小。

(2)水泵采取底座安装减震器，水泵进出口设金属软管，水泵出口设微阻缓闭式止回阀，再利用墙体隔声，减轻水泵运行时的噪声。对医院及周围环境的影响小。

(3)空调设备均选择低噪声产品，在送风、回风、新风管上加消声器，送回风静压箱、旋流风口静压箱均内贴 50mm 吸声材料，穿孔铝箔或无纺布覆面并在新风口处加消声窗。

(4)制冷机房、空调机房墙体采用隔音墙，并在内墙面及顶面作吸音处理，降低机组噪声，制冷机房内的水管采用弹性吊杆。冷却塔选用超低噪声型设备，屋顶布置。

(5)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 2 类标准的要求，可满足声环境功能区划要求，防治措施可行。

6.5 营运期固体废物污染防治措施

本项目固体废物来源主要包括非医疗区产生的生活垃圾、餐厨垃圾、医疗废物、污水处理站污泥及熬药废渣。

6.5.1 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。由当地的生态环境主管部门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》(GBl9217-2003)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乌鲁木齐市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。

6.5.2 污水站污泥

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作为医疗废物，交由有危险废物处理资质的单位处理。

6.5.3 熬药废渣

医院中药熬制室内产生的熬药废渣用防漏袋装后交环卫部门统一收集处置。

6.5.4 餐厨垃圾

餐厨垃圾严格按照《乌鲁木齐市餐厨垃圾处理管理办法》进行收运、处置，实行日收日运，即收即运。

6.5.5 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。

综上分析，拟建项目固废处置措施合理，去向明确，固体废物处置率达到 100%，只要采取合理有效的防范措施，防止固废对环境造成二次污染，固体废物不会对周围环境产生不利影响，处理措施可行。

7. 环境经济损益分析

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 2600 万元，其中环保投资为 576 万元，约占总投资的 22.1%。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	10
	废水治理	沉淀池、隔油池	10
	固废治理	垃圾桶、清运生活垃圾	8
	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	引风机+离子除臭设备，经 15m 排气筒排放	20
	废水治理	新建污水处理站处理能力 500m^3/d、应急事故池 150m^3、废水水质监控分析仪器	400
	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、一般固废暂存间等	100
	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	20
	生态	绿化工程	/
合计	/	/	576

7.1.2 环境损益分析

1、环境正效益

项目拟建污水处理站，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。另外，项目建成后绿化率可达 35%-45%，与项目区原生态环境相比，

植被覆盖率得到了极大提高。

2、环境负效益

施工期施工粉尘、施工机械的噪声会对该区域的声环境和大气环境质量产生阶段性的不利影响。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

院新疆医科大学国际康复医学中心（康复医学院）建成启用后，能够完善区域医疗基础设施建设，疏解中心城区就医压力。建设区域内目前没有大型综合医院以及配套医疗服务设施，本项目为河马泉新区规划唯一综合医院项目，起点较高，项目的建设既要满足区域内日益增长的居民就医需求，又需要进一步完善医疗卫生服务网络，为日后规划医疗卫生服务相关配套奠定良好基础，提高新区医疗卫生综合服务能力，为项目周边居民提供特色医疗服务。对提高当地居民的生活质量有一定的促进作用。

（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各族人民群众可以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）对乌鲁木齐市医疗卫生事业的影响

①完善区域医疗基础设施建设，疏解中心城区就医压力的需要本项目为医疗卫生基础设施建设项目，项目的建设有利于提高和促进乌鲁木齐市医疗卫生事业的发展。另外，本项目的建设将起到稳定社会、凝聚社会的功能，对于乌鲁木齐市医疗卫生事业发展和人文环境具有正面影响。

②践行供给侧改革，由临床型向研究型发展的必然要求

项目所在新区北部以科技创新和知名大学组团建设为核心，为研究型医院发展提供了有利的先决条件。通过研究发现，高度创新平台与顶级科研人才资源是研究型医院的基础，而这部分人员的培养大多来源于高等院校和科技创新机构。

项目国际医疗学科群的建设也为研究型医院紧密合作、医学转化提供了重要支撑，

通过国际医疗学科群临床试验，临床医生可以更好地了解国际接轨的标准临床路径、诊疗方法以及最前沿的治疗手段，增加依从指南的治疗经验，从而提高整体诊疗规范化水平。

③推动康养事业结合发展，为老龄人口提供就医保障

本项目医养中心规划思路建立了“有病治病、无病疗养”的养老保障模式，更好的实现资源共享，对于补充区域养老资源起到了积极的作用，对于完善社会养老服务体系起到了推动的作用。公立医院开设医养结合中心，能够把多学科专家集合起来共同组建了医养结合专家团队，为老人提供高质量的医疗服务，同时雇佣专业护工、营养师、健康管理师、康复师和心理咨询师提供专业疗养康复服务，更好地发挥专科优势和公益性。

④发展中医健康养生，弘扬中华医学传统走向国际

本项目将中医药优势与健康管理结合，以慢性病管理为重点，以治未病理念为核心，以疾病预防、健康维护、慢性病管理等健康管理服务为中医特色，设立国际医疗，弘扬中华医学传统走向国际。

（4）对乌鲁木齐市基础设施、服务容量和城市化进程的影响

本项目对于基础设施，如:供水、供电、电信等有一定的需求，但就总体看，不会产生较大影响。该项目的建设是集功能性和实用性于一体的公益基础设施，符合乌鲁木齐市城市总体规划，有利于提高乌鲁木齐市医疗卫生事业的发展水平。

综上所述，本建设项目具有很强的公益性，建成投入使用后，所取得的社会效益是非常显著的。

7.3 经济效益分析

本项目投入总资金 2600 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，这将给建筑装修业和设备制造业带来一定的发展机遇。项目建成投入运营后，包括工资、燃料费、水电费和维修费等在内的经营费用每年为数亿元，这将直接促进区域经济的发展。

根据计算，项目建成后正常年门诊的接待能力将达到 58.4 万人次，正常年出院人数可达到 2.8 万人，项目测算期内共可实现总收入 20000 万元，项目盈余资金充足。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。

综合多方位的调查研究得出结论，本项目与乌鲁木齐市的社会和经济发展水平相适

应，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、自治区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

本项目运营后，在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，对项目运行产出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、政策法令、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 施工期环境监测

（1）目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目

大气环境监测因子为颗粒物；噪声环境监测因子为 LeqdB(A)；此外还有生活垃圾、交通运输情况等。

（4）监测方式

施工场地安装扬尘在线监测设备及噪声监测设备，必要时可委托有资质的环境监测机构进行施工期环境监测工作。

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：温度、pH 值、悬浮物、氨氮、溶解氧、生化需氧量、化学需氧量和余氯等。

生物学指标主要有：粪大肠菌群数，肠道致病菌。

②厂界噪声，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

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），要求：

①废水：应按规定设置科室处理设施排出口和单位污水排出口，并设置排放口标志。医院污水排放口取样（总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银在科室处理设施排出口取样，总 α，总 β 在衰变池出口取样）。PH 每日监测不少于 2 次，COD 和 SS 每周监测 1 次，其他污染物每季度监测不少于 1 次；粪大肠杆菌群数每月监测不得少于 1

次，沙门氏菌每季度不少于 1 次，志贺氏菌每年不少于 2 次；接触池出口总余氯每日监测不得少于 2 次（采用间歇式消毒处理的，每次排放前监测）。

②噪声：院区边界设 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。

③废气：污水处理站排气筒设 1 个监测点，污水处理站厂界四周各设 1 个监测点，每季度监测 1 次。

④污泥：采用多点取样，样品应有代表性，样品重量不小于 1kg，清掏前监测。

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	监测项目及点位	验收标准
废气治理	污水处理站恶臭	有组织恶臭：集气罩收集+离子除臭设备+15m 排气筒，治理恶臭气体	排气筒出口，H_2S、NH_3、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993 表 2 恶臭污染物排放标准值
		无组织恶臭：加强绿化	污水处理站上风向 1 个点，下风向 3 个点，H_2S、NH_3、臭气浓度、Cl_2、甲烷	《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放标准
废水治理	生活污水	污水站设计处理规模为 500m^3/d，采用“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”，设置两组并联运行	污水总排放口，粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、PH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总银、总 α、总 β、总余氯	《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准
	医疗废水			
噪声治理	设备噪声	设备配置隔声罩或消声器，设立隔声屏或隔声间	连续等效 A 声级 LeqA，厂界东、西、南、北各 1 个	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 2 类标准要求
固体废物	医疗垃圾	暂存医疗垃圾暂存间，交由乌鲁木齐市固废处理中心处置	/	医院内设置有明显标识的医疗垃圾收集桶，医疗垃圾暂存间总面积大于 150m^2
	污水站污泥	暂存于医疗废物暂存间，交由有资质的单位处理	/	

	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	/	医院内设置有明显标识的生活垃圾收集桶，一般固废暂存间总面积大于 80m^2
风险		事故池，不小于 150m^3	/	/
其他		环境管理及环境监理	/	按照环评要求建设环保设施

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019），本项目为“四十九、卫生 84”中的“医院 841 床位 500 张及以上的”，属于重点管理。

建设单位应严格执行上述要求，按照环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的内容在项目投入运行前申领排污许可证。

9. 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

新疆医科大学康复医学院（康复医学中心）新建工程，位于乌鲁木齐市新市区鲤鱼山南路559号，拟建地原为新疆医科大学医学院，装修改造为康复医学院（康复医学中心）。项目总投资2600万元，总建筑面积5200平方米，包括建筑物之间连廊2500平方米、电梯房1800平方米、实验楼扩建900平方米，同时对现有的污水处理站升级改造，配套建设相应的公辅设施。规划床位800张，医院劳动定员1500人，年工作时间365天。

9.2 产业政策与规划

9.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于第一类鼓励类，第三十七款（卫生健康）第6条中的“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”

项目，本项目符合国家产业政策。

9.2.2 与规划相符性分析

本项目的建设符合《乌鲁木齐市城市总体规划修编（2014-2020年）》、《乌鲁木齐市卫生事业“十三五”发展规划》及《中国·新疆丝绸之路经济带核心区医疗服务中心—中医民族医药发展规划(2016—2020)》，使乌鲁木齐的国际医疗服务市场及医疗服务中心建设初具规模，完善各层次各领域医疗卫生服务体系，积极整合卫生资源，全面推动自治区中医民族医药事业发展和医药产业进步。

9.3 环境质量现状

9.3.1 环境空气

工程所在区域SO_2年平均，CO的95百分位24小时平均、O_3的90百分位8小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}年平均浓度超标。项目区环境空气为非达标区，环境空气质量一般。

项目区氨、硫化氢及臭气浓度均符合相应环境质量标准。

9.3.2 地下水环境

本次地下水环境质量现状评价引用于本项目东南约 2.1km 处昆仑宾馆地下水水井

监测数据进行分析说明。

除总硬度、溶解性总固体、氟化物超标可能与当地地质环境有关外，其余各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，项目区地下水环境质量一般

9.3.3 声环境

为了解项目区声环境质量现状，委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对厂界声环境进行了实测。项目区厂界四周昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，表明区域声环境质量现状较好。

9.4 主要环境影响分析及预测

9.4.1 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及施工废水排放;

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。

9.4.2 运营期

9.4.2.1 大气环境

（1）医院消毒气味

医院消毒液的使用将产生一定的气味，医院在运营期间，尽量使用无味的消毒剂，以减少消毒液气味对病患及周边环境敏感的影响，建议医院采用紫外线空气消毒器对室内进行消毒，可减少消毒剂的使用量，从而减少消毒剂恶臭的产生及影响。

（2）熬药废气

项目提供中药熬制服务，医院拟设置中药熬室用于住院病人的中药熬制，中药熬制产生的废气对人体影响不大，但是对人的嗅觉器官会产生刺激性和不适。

为保证中药熬制产生的废气对周围环境的影响减小到最低，医院中药熬药室，采用专用中药熬药机，在房间内设置换气扇将煎药废气与外界空气交换稀释，对环境影响小。

（3）食堂油烟废气

本项目建设 1 栋餐饮中心，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，油烟废气产生量及产生浓度为 0.548t/a（7.5mg/m3）。为保证食堂废气对环境影响减小到最低，食堂油烟经处理后通过屋顶的排气筒排放，排放量及排放浓度为 0.082t/a（1.125mg/m3），满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的要求后排放，治理措施可行。

（4）汽车尾气

本项目汽车尾气的污染主要为进入医院的车辆在医院内的无组织排放的废气，主要污染物为 CO、THC、NOx，车辆在地面露天行驶时间较短，地面环境比较开阔、空气流通量大，露天空旷条件容易扩散，且区内道路平坦、扩散条件好，在停车场周边加强绿化，有助于对污染物的吸收，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

（5）污水处理站恶臭

本项目污水处理站为封闭是结构，污水处理站产生的恶臭采用引风机收集后经离子除臭设备处理，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房顶排放。

通过预测模型计算，项目正常工况下排放的各污染因子最大地面空气质量浓度低于相应的质量标准限值，占标率均低于 1%，因此拟建项目正常排放的各污染物对评价区域的环境空气质量影响很小，不会改变区域环境功能。

9.4.2.2 水环境

本项目建设有独立感染楼，感染楼设有独立化粪池，污水经化粪池消毒处理后排入医院污水处理站。本项目污水处理站工艺为“格栅井+初沉池+调节池+A/O 池+平流式沉淀池+消毒池+脱氯池”，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政污水管网，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。

9.4.2.3 声环境

本项目营运期主要噪声源来自门诊社会噪声、废水处理设施污水泵运行噪声、医院

地下设备间水泵运行噪声及各类风机噪声。噪声声级一般在 75-80dB（A）。

9.4.2.4 固废废物

本项目产生的固废主要为非医疗区产生的生活垃圾、餐厨垃圾、医疗废物、污水处理站污泥及熬药废渣等。其中污水处理站污泥经消毒处理后与医疗废物一并处理。

（1）生活垃圾

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，产生量约 1095kg/d（399.675t/a）。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。

（2）熬药废渣

医院预计每天熬制中药约 200 剂，每剂中药干重约 300g，产生药渣约 500g，则药渣产生量为 100kg/d（36.5t/a）。熬药废渣用防漏袋装后交由环卫部门统一收集处置。

（3）餐厨垃圾

项目就餐人数约为 5000 人次/d（约 1666 人/d），餐厨垃圾按 0.45kg/人·d 计，则餐厨垃圾量为 0.75t/d，合计 273.75t/a。餐厨垃圾严格按照《乌鲁木齐市餐厨垃圾处理管理办法》进行收运、处置。

（4）污水处理站污泥

污水处理站内污泥产生量为 467.5kg/d，约 170.64t/a。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作为医疗废物，交由有资质的单位处理。

（5）医疗废物

根据《医疗卫生机构医疗废物排放量调查》（倪晓平，邢华等），计算得新增医疗废物产生量约 1024kg/d（373.76t/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，最终送往乌鲁木齐市固体废物处置中心处理。

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。

9.5 环境保护措施

9.5.1 施工期

9.5.1.1 废气

按照乌鲁木齐市扬尘防治“七个百分百”要求，施工场地安装扬尘监控设备及远程视频监控；施工现场设置不低于 2.5m 围挡；施工期建筑材料应定点堆放，并采取篷布遮

盖料堆；对路面和散料堆场采用水喷淋防尘；使用商品混凝土，大风天气停止土石方施工；对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染；加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，控制车速等。

9.5.1.2 废水

对施工队伍的生活污水，排入施工场地内临时安置的化粪池，最终由环卫部门拉运至七道湾污水处理厂；施工机械清洗、维修等含油废水，设置临时隔油池、沉淀池收集处理后可回用于设备冲洗及场地降尘。因此，施工期少量废水不会影响该区域水环境质量。

9.5.1.3 噪声

施工期间尽量选用低噪声系列工程机械设备；强化对建筑施工设备的维护保养，降低其产生的噪声值；在居民区附近施工时严格执行当地政府控制规定，严禁在晚上 12 时至次日 8 时进行高噪声施工；在敏感点，施工场地边界建设临时围墙；对较高噪声值的固定设备建设隔声间或声屏障。

9.5.1.4 固废

施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至乌鲁木齐市建筑垃圾填埋场处理，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集并统一清运至生活垃圾填埋场处理。

9.5.2 运营期

9.5.2.1 废气

医院在运营期间，尽量使用无味的消毒剂，或采用紫外线空气消毒器对室内进行消毒，可减少消毒剂的使用量及恶臭；中药熬药室内设置换气扇将煎药废气与外界空气交换稀释；食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排气筒排放，处理效率不小于 85%，排气筒出口段长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段；废水处理池设置盖板密封，盖板上预留进出气口，恶臭气体经污水处理站房内离子除臭设备处理及一级紫外线消毒装置后，通过 15m 高的排气筒排放；地面停车场周边加强绿化。

9.5.2.2 废水

餐饮中心厨房污水需经隔油池处理后方可排入院内污水管网；感染楼内污水经单独化粪池消毒处理；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（其中总余氯参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准）排入市政污水管网，最终进入河西污水处理厂。

9.5.2.3 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。

9.5.2.4 固废

医疗垃圾交由乌鲁木齐市固体废物处置中心进行清运处理；污水处理站污泥交由有资质的单位处理；非病区生活垃圾及药渣由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾由环卫部门实行日收日运，即收即运。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。

9.6 公众参与

本项目公众参与工作分建设项目信息网上公示、报纸公示及现场公示。在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会发布了一次、二次及报批前公示，在乌鲁木齐晚报进行了报纸公示。本项目在公示期间，未收到公众电话或邮件咨询意见及反对意见。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。

9.7 总量控制

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集中处理，因此本环评不再设置废水总量控制指标建议。项目区供暖由新疆医科大学集中供热锅炉房统一供热，因此，不再设置废气总量控制指标。

9.8 总结论

本项目符合国家产业政策要求和乌鲁木齐市城市规划，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，新疆医科大学国际康复医学中心（康复医学院）项目建设具备环境可行性。