

成都医学院第一附属医院新院区建设
项目一期

环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：成都医学院第一附属医院

评价单位：四川宇尘兴瑞环保咨询有限公司

二〇二三年十月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 评价工作过程	2
1.3.1 评价开展过程	2
1.3.2 环评工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 主要环境问题及环境影响	4
1.5.1 关注的主要环境问题	4
1.5.2 主要环境影响	5
1.6 环境影响评价结论	6
2 总则	7
2.1 评价目的及原则	7
2.1.1 评价目的	7
2.1.2 评价原则	7
2.2 编制依据	7
2.2.1 环境保护法律、法规	7
2.2.2 技术规范	9
2.2.3 项目相关资料	10
2.3 评价因子与评价标准	10
2.3.1 评价因子	10
2.3.2 评价标准	11
2.4 产业政策符合性及选址合理性	14
2.4.1 产业政策符合性	14
2.4.2 选址合理性	14
2.5 相关规划及环境功能区划	16
2.5.1 规划符合性	16
2.5.2 与“三线一单”符合性	17
2.5.3 环境功能区划	29
2.6 污染控制及环境保护目标	29
2.6.1 污染控制目标	29
2.6.2 环境保护目标	30
2.7 评价工作等级和评价范围	32
2.7.1 评价工作等级	32
2.7.2 评价范围	35
2.8 评价重点	38
3 现有工程分析	38

3.1 现有环保手续履行情况	38
3.1.1 现有环评及验收情况	38
3.1.2 排污许可证执行情况	38
3.2 现有工程概况	39
3.2.1 建设内容	39
3.2.2 项目组成及主要环境问题	39
3.3 现有工程外环境关系	40
3.4 现有工程污染防治措施	41
3.4.1 废气	41
3.4.2 废水	43
3.4.3 噪声	45
3.4.4 固体废物	46
3.4.5 地下水	46
3.5 现有工程污染物实际排放量	47
3.6 主要环境问题及“以新带老”措施	48
4 建设项目工程分析	49
4.1 建设项目概况	49
4.1.1 项目概况	49
4.1.2 医院科室设置	50
4.1.3 项目组成及主要环境问题	50
4.1.5 总平面布置合理性	53
4.1.6 原辅材料及能耗	54
4.1.7 主要设施设备	57
4.1.8 公用工程	67
4.1.9 劳动定员及工作制度	69
4.2 环境影响因素分析	69
4.2.1 施工期环境影响因素	69
4.2.2 运营期环境影响因素	69
4.3 污染源源强核算	71
4.3.1 水平衡	71
4.3.2 施工期污染源及治理措施	75
4.3.3 运营期污染源及治理措施	79
4.4 运营期污染治理措施汇总	94
4.5 本项目建成前后“三本账”计算	97
4.6 总量控制	97
4.6.1 水污染物总量控制	97
4.6.2 大气污染物总量控制	98
4.6.3 总量控制建议	98
5 环境现状调查与评价	100
5.1 自然环境概况	100
5.1.1 地理位置	100

5.1.2 地形地貌	100
5.1.3 气候、气象	100
5.1.4 河流水系	101
5.2 环境质量现状评价	102
5.2.1 环境空气质量现状监测与评价	102
5.2.2 地表水环境质量现状评价	105
5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价	105
5.2.4 声环境质量现状监测与评价	109
5.2.5 生态环境质量现状评价	110
6 环境影响预测与评价	111
6.1 施工期环境影响评价	111
6.1.1 大气环境影响分析	111
6.1.2 地表水环境影响分析	112
6.1.3 声环境影响分析	112
6.1.4 固体废物影响分析	114
6.1.5 生态环境影响分析	115
6.2 运营期环境影响评价	115
6.2.1 大气环境影响评价	115
6.2.2 地表水环境影响分析	122
6.2.3 地下水环境影响分析	128
6.2.4 声环境影响分析	137
6.2.5 固体废物影响分析	155
6.2.6 土壤环境影响分析	158
6.2.7 卫生消毒措施分析	158
6.2.8 项目对外环境的影响分析	159
6.2.9 外环境对本项目的影响分析	159
6.3 环境风险评价	160
6.3.1 评价目的与原则	160
6.3.2 评价依据	160
6.3.3 环境敏感目标概况	161
6.3.4 环境风险识别	162
6.3.5 环境风险防范措施	165
6.3.6 突发环境事件应急预案编制要求	168
6.3.7 环境风险投资估算	170
6.3.8 环境风险评价结论	170
6.3.9 环境风险评价自查表	171
7 环境保护措施及其可行性论证	173
7.1 环境保护措施可行性论证	173
7.1.1 废气治理措施可行性论证	173
7.1.2 废水治理措施可行性论证	175
7.1.3 地下水污染防治措施可行性论证	179

7.1.4 噪声治理措施可行性论证	179
7.1.5 固废处置措施可行性论证	180
7.2 环保措施及投资估算	180
8 环境影响经济损益分析	182
8.1 经济效益分析	182
8.2 社会效益分析	182
8.3 环境效益分析	182
8.3.1 环保投资估算	182
8.4 环境影响经济损益分析结论	183
9 环境管理与监测计划	184
9.1 环境管理	184
9.1.1 环境管理体系	184
9.1.2 环境管理规章制度	184
9.1.3 环境管理机构的主要职责	185
9.1.4 环境日常管理	185
9.1.5 排污口规范管理	186
9.1.6 排污许可	187
9.1.7 竣工环境保护验收	187
9.2 环境监测计划	188
9.2.1 环境监测目的	188
9.2.2 环境监测计划	188
10 环境影响评价结论	191
10.1 评价结论	191
10.1.1 建设项目概况	191
10.1.2 产业政策符合性	191
10.1.3 选址合理性	191
10.1.4 规划符合性	191
10.1.5 环境质量现状	192
10.1.6 总量控制	193
10.1.7 环境保护措施及其可行性	193
10.1.8 环境风险评价结论	195
10.1.9 公众意见采纳情况	196
10.1.10 建设项目环境影响可行性结论	196
10.2 要求及建议	196

1 概述

1.1 项目由来

成都医学院第一附属医院始建于 1948 年，位于四川省成都市新都区宝光大道 278 号，是四川省卫生健康委员会直属的一所集医疗、教学、科研、急救、预防、保健和康复于一体的国家公立三级甲等综合医院。医院前身为中国人民解放军第 47 医院、第三军医大学成都军医学院附属医院，2004 年 9 月随成都医学院由军队整体移交四川省。

医院目前主要由门诊楼、第一、第二、第三住院部、新住院部大楼（成都医学院第一附属医院住院部大楼项目）构成，成都医学院第一附属医院门诊楼、第一、第二、第三住院部由于始建时间较早，《中华人民共和国环境影响评价法》尚未立法实施。新住院部大楼（成都医学院第一附属医院住院部大楼项目）于 2008 年 3 月取得原四川省环境保护局《关于对成都医学院第一附属医院住院部大楼环境影响报告书的批复》（川环建函〔2008〕216 号），2014 年 12 月，原四川省环境保护厅同原成都市环境保护局、原新都区环境保护局、四川省环境监测总站、建设单位成都医学院第一附属医院成立了环保验收组，出具了成都医学院第一附属医院住院部大楼项目竣工环境保护验收组意见，验收合格，同意项目正式投入运行。

成都医学院附属第一医院现有院区存在以下突出问题：①医院编制床位远远不能满足目前的教育、教学需求；②成都北部地区经济社会高质量发展和人民群众日益增长的高品质、多样化健康需求相比，医疗卫生服务体系存在优质医疗资源总量不足、分布不均的问题；③儿童医疗服务需求增加，儿科病床紧张；④老院区改扩建受国家重点文物保护单位“宝光寺”客观限制；④成都医学院附属学校现有的教研和实践基地缺乏合理配套。基于以上限制，因此必须对医院进行整体搬迁，以提升业务规模和服务能力。

根据医院整体发展规划，成都医学院第一附属医院新院区按照分期建设模式。本次仅建设成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期（以下简称“本项目”），成都医学院第一附属医院拟投资 105310.54 万元实施成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期，建设内容为：一期总建筑面积 93466m²，其中地上建筑面积 68240m²，地下建筑面积 25226m²。地上新建建筑包括：门急诊医技楼、第二住院楼、核医学楼、生活服务楼、液氧站。规划床位 600 张（无牙椅及感染科床位）；门（急）诊接待量 1400 人次/日。本项目完成后与老院区整体高效协调运营，一二期建设完成后实现主体医疗平移。

按照《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》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目需进行环境影响评价。依据

《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“**四十九、卫生 84/108、医院 841/新建、扩建住院床位 500 张及以上的**”的划分，该项目环境影响评价形式为报告书。为此，成都医学院第一附属医院特委托我公司进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，即派相关技术人员到项目现场进行实地踏勘和资料收集，并按照有关技术规范和四川省生态环境厅的有关规定，编制该项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查。

1.2 建设项目特点

（1）本项目为新建项目，新建院区按三级甲等综合医院标准进行建设，一期建设 600 床住院（妇儿专科、内科）及门诊医技（含核医学科等），与老院区整体高效协调运营。一二期建设完成后实现主体医疗平移。

（2）本项目不涉及发热门诊及感染科。

（3）本项目检验科主要从事体液/血液等常规临床检测及生化免疫及微生物室，不设置 PCR 生物实验；医学检验科均使用外购的成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，不产生含氰废水、重金属废水、酸碱废水、酸碱废气和有机废气等。

（4）本项目不涉及口腔科，无含汞废水等产生；医学影像科采用数码打印方式，无洗印废水产生；医院不设浆洗房，项目需要清洗的布类均委外交由专业浆洗中心统一处理。

（5）本项目所设辐射设备不在本次环评范围内，建设单位应按相关规定另行申报办理环评手续。

本次环评将结合项目建设特点，针对可能产生的问题提出相应的环境保护措施，使建设项目施工期、运营期污染物实现有效处置，防止对区域环境造成影响，并为医院建设、环境管理提供依据。

1.3 评价工作过程

1.3.1 评价开展过程

成都医学院第一附属医院委托我公司承担成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期环境影响评价工作后，我公司立即组建了项目组，并派遣项目负责人及主要技术人员进行了实地踏勘和资料收集。

项目组经过初步分析判断了建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、规范、相关规划的符合性，开展了初步的工程分析，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点、评价工作等级及范围，制定了评价工作

方案。然后按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中有关要求，开展了本次评价工作。

1.3.2 环评工作程序

环境影响评价工作程序分为三个阶段，即：

- （1）调查分析和工作方案制定阶段；
- （2）分析论证和预测评价阶段；
- （3）环境影响报告书编制阶段。

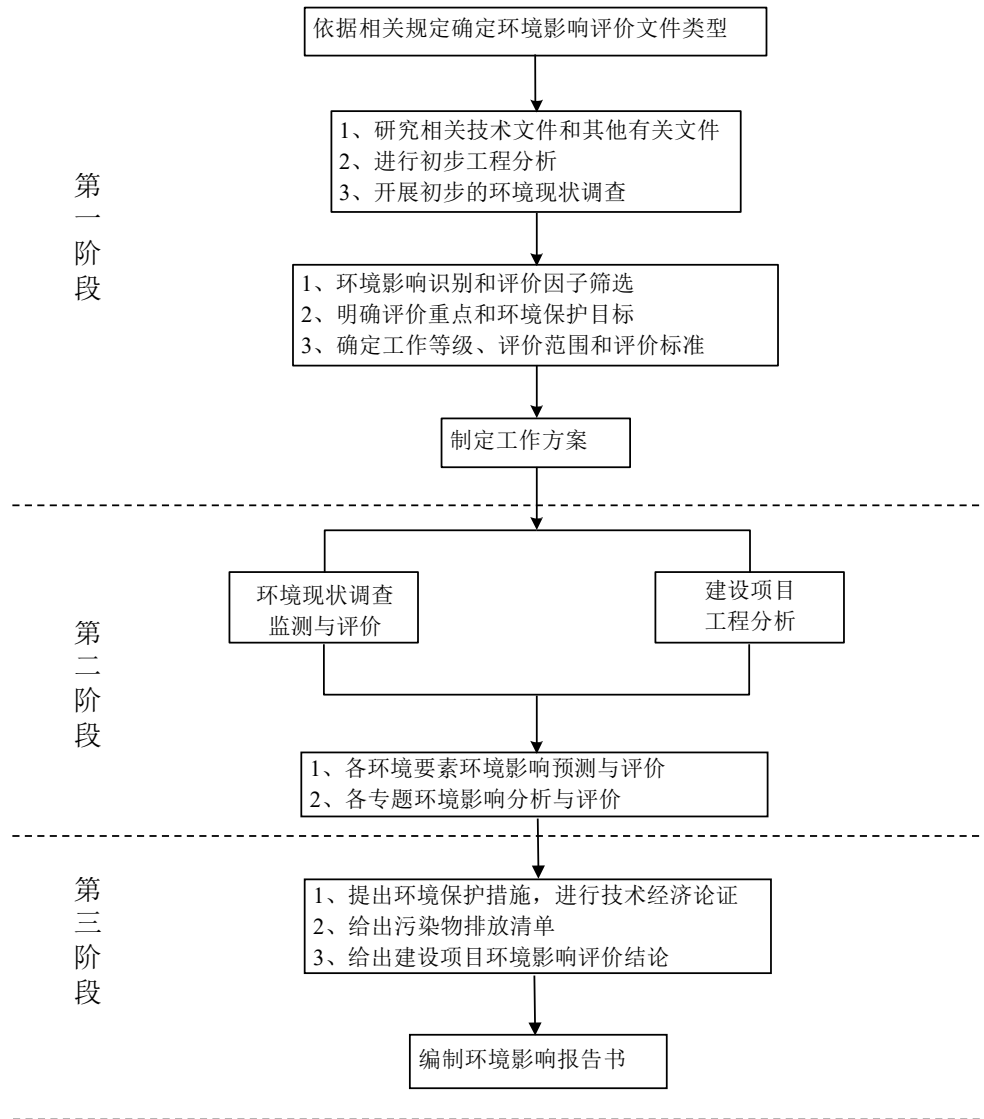


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

本项目为综合医院建设项目，符合国家现行产业政策。项目选址与外环境相容，符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-014）中选址要求。同时，本项目符合新都区用地规划要求，符合《四川省“十四五”卫生健康发展规划》、《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号）和“三线一单”要求。

1.5 主要环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

针对项目建设特点，本次环境影响评价过程中关注的主要环境问题如下：

- （1）通过对项目所在地区环境质量现状调查，弄清区域的大气环境、地表水环境、地

下水环境和声环境质量现状。

(2) 在调查、收集现有工程资料基础上，理清存在的环境问题，并针对性的提出“以新带老”措施。

(3) 根据建设项目工程分析，识别运营期废气、废水、噪声和固体废物等可能造成的环境污染，提出合理可行的污染防治对策与措施，明确其是否能够满足国家和地方排放限值要求。

(4) 根据建设项目特点、可能产生的环境影响和当地环境特征，识别地下水环境影响类型与影响途径，提出保护措施与对策，分析是否满足地下水污染防治要求。

(5) 识别建设项目可能存在的环境风险，结合拟设置的环境风险防范体系、应急措施、应急物质等内容是否满足风险防控的要求。

1.5.2 主要环境影响

通过工程分析及区域环境调查，识别出项目对环境的影响见下表。

表 1.5-1 主要环境影响因素识别表

影响时段	环境要素	影响因素	生产工序或工程内容	影响因子	影响性质	影响关系	影响范围	影响程度
施工期	大气环境	废气	施工作业、机械设备、装修等	扬尘、机械废气、装修废气	负影响	直接	评价范围	+
	地表水环境	生活污水	施工人员	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	负影响	间接	毗河	+
	声环境	噪声	施工作业	设备噪声	负影响	直接	评价范围	+
运营期	大气环境	废气	医院病区	带菌空气	负影响	直接	评价范围	+
			负压站	带菌废气	负影响	直接		+
			发电机房	CO、烟尘、NO _x	负影响	直接		+
			锅炉房	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负影响	直接		+
			检验室	微生物气溶胶	负影响	直接		+
			污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 等	负影响	直接		+
			医废暂存间、污物间	恶臭	负影响	直接		+
			生活垃圾房	恶臭	负影响	直接		+
			食堂	油烟	负影响	直接		+
			机动车辆	CO、NO _x 、THC等	负影响	直接		+
	地表水环境	病区	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、	负影响	间接	毗	++

				NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等			河	
		行政办公	生活污水（含食堂废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油等				
		全自动软水器、热水锅炉、中央空调冷却塔	纯水制备浓水、锅炉排污水、冷却塔循环排水	COD				
	地下水环境	废水泄漏	医院污水处理系统	COD _{Mn} 、NH ₃ -N	负影响	直接	评价范围	+
	声环境	人员活动	社会生活噪声	噪声	负影响	直接	评价范围	+
		设施设备	设备噪声	噪声				
		车辆	交通噪声	噪声				
注：表中“+”表示影响程度的轻重，符号越多，影响程度越深。								

1.6 环境影响评价结论

成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期位于成都市新都区新都街道同仁村、朱王村二组。本项目符合国家现行产业政策，选址与外环境相容，符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中选址要求。项目符合新都区用地规划要求，符合《四川省“十四五”卫生健康发展规划》、《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号）和“三线一单”要求，总平面布置合理。拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。编制环境影响报告书的目的，旨在通过环境调查和现场监测，了解工程所处环境状况的基础上，根据工程特性，对工程项目建设过程和投入使用后污染源的产生位置、污染物排放种类、排放方式、排放去向和最终排放量、防止污染措施等进行全面分析，评价区域环境质量可能产生的变化，分析建设项目是否存在重大环境问题，以环保法规为准绳，衡量建设项目的可行性，提出尽可能减少环境影响的对策建议，为管理部门审查和决策、设计部门设计、项目的环境管理提供依据。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等要求，制定切实可行的污染防治措施，优化项目建设，确保污染物排放量满足总量控制要求，使项目的建设满足城市发展总体规划、环境保护规划、环境功能区划的要求。

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）。
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）。
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）。
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）。
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正）。
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）。
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）。
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第693号，2018年1月1

日)。

- (12) 《地下水环境管理条例》(国务院令第748号, 2021年12月1日)。
- (13) 《医疗废物管理条例》(国务院令第380号, 2011年1月8日修订)。
- (14) 《医疗机构管理条例》(国务院令第149号, 2022年3月29日修订)。
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号, 2021年1月1日)。
- (16) 《国家危险废物名录(2021版)》(生态环境部令第15号, 2021年1月1日)。
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日)。
- (18) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第36号, 2003年10月15日)。
- (19) 生态环境部《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(公告2018年第48号)。
- (20) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)。
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017年第43号)。
- (22) 《医疗废物分类目录(2021年版)》(国卫医函〔2021〕238号)。
- (23) 《医院污水处理技术指南》(环发〔2003〕197号)。
- (24) 环境保护部、卫生部《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发〔2011〕19号)。
- (25) 国家卫生健康委等10部门《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发〔2020〕3号)。
- (26) 生态环境部办公厅等5部门《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》(环办水体〔2021〕19号)。
- (27) 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)。
- (28) 环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)。
- (29) 《四川省环境保护条例》(2018年1月1日)。
- (30) 《四川省固体废物污染环境防治条例》(2018年7月26日修正)。
- (31) 《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》(2019年1月1日)。
- (32) 《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》(2019年9月26日修正)。
- (33) 《四川省生态保护红线方案》(川府发〔2018〕24号)。

(34) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办〔2022〕17 号）。

(35) 四川省人民政府《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）。

(36) 《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》（川委厅〔2016〕92 号）。

(37) 《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2015〕59 号）。

(38) 四川省生态环境厅《关于进一步改进环评审批和监督执法服务高质量发展的通知》（川环函〔2020〕220 号）。

(39) 四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469 号）。

(40) 《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2019〕16 号）。

(41) 《成都市大气污染防治条例》（2021 年10 月1 日）。

(42) 《成都市生活垃圾管理条例》（2021 年3 月1 日）。

(43) 《成都市建设施工现场管理条例》（2020 年7 月31 日修正）。

(44) 《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2021 年5 月修订）》（成住建发〔2021〕123 号）。

(45) 成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8 号）。

(46) 《成都市生态环境准入清单（2022 年版）》（成环发〔2022〕8 号）。

(47) 《成都市“十四五”生态环境保护规划》（成府函〔2022〕6 号）。

(48) 《成都市水污染防治工作方案》（成府函〔2016〕22 号）。

(49) 《成都市地下水污染防治实施方案》（成环发〔2021〕25 号）。

(50) 《成都市土壤污染防治工作方案》（成府函〔2017〕54 号）。

(51) 《成都市2018-2025 区域卫生规划（2018 修订版）》（成卫健发〔2019〕23 号）。

(52) 《四川省“十四五”卫生健康发展规划》（川办发〔2021〕65 号）。

2.2.2 技术规范

(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 地表水环境》（HJ2.3-2018）。

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)。
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)。
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)。
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。
- (9) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)。
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)。
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953 -2018)。
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)。

2.2.3 项目相关资料

- (1) 《成都医学院第一附属医院新院区建设项目方案设计说明书》。
- (2) 与本项目有关的其他资料。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

根据建设项目特点,结合区域环境特征和评价要求,确定本次评价因子如下:

2.3.1.1 环境空气

现状评价因子: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、TSP、硫化氢、氨。

预测因子: PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 H_2S 、 NH_3 。

2.3.1.2 地表水环境

现状评价因子: pH、溶解氧、高锰酸钾指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、六价铬、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。

2.3.1.3 地下水环境

现状评价因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、铅、总硬度、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数。

预测因子: COD_{Mn} 、氨氮。

2.3.1.4 声环境

现状评价因子: 环境噪声。

预测因子: $\text{Leq}(A)$ 。

2.3.1.5 环境风险

进行风险调查、风险潜势初判，调查周围环境敏感目标、主要危险物质及分布情况，识别可能影响环境的途径，提出风险防范措施和应急措施。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

1、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值。

表 2.3-1 环境空气质量标准限值

标准依据	污染物名称	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			
		年平均	24h 平均	8h 平均	1h 平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	60	150	/	500
	NO ₂	40	80	/	200
	PM ₁₀	70	150	/	/
	PM _{2.5}	35	75	/	/
	CO	/	4000	/	10000
	O ₃	/	/	160	200
	TSP	200	300	/	/
	NO _x	50	100	/	250
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值	硫化氢	/	/	/	10
	氨	/	/	/	200

2、地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准限值

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
标准限值	6-9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
项目	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	氟化物	硫化物	氰化物	铜
标准限值	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤1.0
项目	锌	硒	砷	汞	镉	铅	六价铬
标准限值	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05
注：pH无量纲，其余指标单位为 mg/L。							

3、地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 2.3-3 地下水环境质量标准限值

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷
标准限值	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤0.01
项目	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁
标准限值	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3
项目	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	钠
标准限值	≤0.10	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0	≤200

注：pH 无量纲，总大肠菌群单位 MPN/100mL，其余指标单位 mg/L。

4、声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

表 2.3-4 声环境质量标准限值

声环境功能区	标准限值[dB (A)]	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表 1 中排放限值；运营期锅炉废气执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表 2 中高污染燃料禁燃区内排放限值；污水处理站废气处理设施排放口执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值，污水处理站周边大气污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），其余污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

表 2.3-5 施工扬尘排放标准限值

序号	污染物	施工阶段	监测点排放限值（mg/m ³ ）	监测时间
1	总悬浮颗粒物（TSP）	拆除过程/土方开挖/土方回填阶段	0.600	自监测起持续 15min
		其他工程阶段	0.250	

表 2.3-6 其他污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		排放标准
		排气筒高度（m）	二级	
颗粒物	10	/	/	《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）
二氧化硫	10	/	/	

氮氧化物	30	/	/	
一氧化碳	100	/	/	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	/	/	
硫化氢	/	15	0.33	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
氨	/	15	4.9	
油烟	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

表 2.3-7 污水处理在周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值	排放标准
1	氨（mg/m ³ ）	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中排放限值
2	硫化氢（mg/m ³ ）	0.03	
3	臭气浓度（无量纲）	10	
4	氯气（mg/m ³ ）	0.1	
5	甲烷（指处理站内最高体积百分数/%）	1	

2、废水

执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 中预处理标准，NH₃-N、TP 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中B 级标准。

表 2.3-8 病区医疗废水污染物排放标准限值

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
标准限值	6~9	250	100	60	45	8	5000

注：pH 无量纲，粪大肠菌群单位为 MPN/L，其余指标单位为 mg/L。

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2.3-9 噪声排放标准限值

项目	排放限值[dB（A）]	
	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	60	50

4、固体废物

项目污水处理站污泥应符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准，其余固体废物应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

表 2.3-10 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数/（MPN/g）	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

2.4 产业政策符合性及选址合理性

2.4.1 产业政策符合性

本项目为综合医院建设项目,属国家发展改革委第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中“**第一类 鼓励类/三十七、卫生健康/5、医疗卫生服务设施建设**”。

因此,本项目符合国家现行产业政策。

2.4.2 选址合理性

2.4.2.1 选址与外环境相容性

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。根据现场踏勘,项目周边外环境关系如下:

北侧: 紧邻鸿运大道东段,北侧约 140m~540m 处为朱王村集中居住区。

东北侧: 北侧约 90m 处为朱王村散户,约 343m 处为四川天剑光电科技股份有限公司,约 257m 处为成都新川西石油机械厂,约 1455m 为新都区龙虎小学,约 1455m 为新都区龙虎小学,约 1490m 为新都区桂湖幼儿园龙虎分园,约 1585m 为香城云庭,约 1575m 为龙虎小区,约 2345m 为香都锦苑。

东侧: 紧邻绕城大道东二段,约 220m 处为居民散户,约 547m 处为新都区东业园区东区(均为厂房)。

东南侧: 东南侧约 25m 为兴城石油加油站,约 286m 处为成都先拓贸易有限公司,约 222m 处为成都市建宏精密机械厂,约 182m 处成都汉为集装箱有限公司,约 327m 处为居民散户,约 327m 处为红光同利电工有限公司,约 260m 处为居民散户,约 772m 处为新都区东业园区东区(均为厂房)。

南侧: 紧邻待建市政道路,约 20m 为成都医学院新都校区。

西南侧: 紧邻待建市政道路,约 8m 处为成怡嘉苑,约 447m 处为中国移动通信四川有限公司,约 589m 为桂林小学,约 771m 为正兴小区,约 883m 为和信香榭澜郡,约 1160m 为富豪尚都,约 1175m 为雍锦府,约 1259m 处为红星小区,约 1332m 处为邑品天都,约 1432m 处为新都区兴乐路小学,约 1454m 处为富豪公馆,约 1494m 为新和·香城学府,约 1527m 处为北城 1 号,约 1529m 处为旺府豪庭,约 1730 处为九境堂,约 1732 处为橄榄郡,约 1744m 处为御城,约 1928m 处为汉嘉国际社区,约 1957m 处为天府香城,约 2033m 处

为香城中学，约 2078m 为学府苑，约 2160m 处为北欧印象，约 2251m 处为状元府邸。

西侧：约 33m 处为中国人寿成都保险研究院，约 244m 为中国航发涡轮院，约 448m 处为医学院小区，约 458m 处为佳乐佳幼儿园，约 939m 为西南石油大学成都校区。

西北侧：约 651m 为福缘小区，约 1674m 处为新都一中，约 1732m 为新东小区，约 1194m 为梦溪苑。

由以上描述可知，项目周边主要以居民住宅、学校、工业企业分布为主，外环境关系较简单。根据设计方案，项目各废气排放口距周边住宅楼有一定的距离，且各废气均采用高效过滤器或活性炭吸附装置，可以有效去除废气中的气溶胶或异味，可有效预防对周围环境的影响；项目中央空调冷却塔设于住院楼屋顶，距南侧成都医学院新都校区最近建筑物约 419m，距西南侧成怡嘉苑最近住宅楼约 164m，距西侧中国人寿研修院约 406m，距北侧朱王村居民点 408m，距离东北侧朱王居民点约 332m。运营期冷却塔四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障，经预测分析医院厂界及上述敏感保护目标噪声值均能达标。同时，项目东侧、北侧紧邻绕城大道东二段、鸿运大道为城市干道，医院主体建筑距东侧道路边界约 187m，距北侧道路边界约 61m，其余周边道路为城市支路，医院四周临路侧设置绿化带，可有效防止道路交通噪声对项目的影响。

综上所述，本项目周边外环境关系较简单，周围无明显环境制约因素，项目选址与外环境相容。

2.4.2.2 选址与相关规范符合性

本项目按三级甲等综合医院标准进行建设，**本次不涉及感染楼及发热门诊建设。**根据《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中选址要求，本项目与相关规范符合性见下表。

表 2.4-1 选址与相关规范符合性

规范	选址要求	本项目情况	符合性
《综合医院建设标准》（建标 110-2021）	地形规整，工程地质和水文地质条件较好，远离地震断裂带。	项目地形规整，工程地质和水文地质条件较好，远离地震断裂带。	符合
	市政基础设施完善，交通便利。	项目周边基础设施完善，交通便利。	符合
	环境安静，应远离污染源。	项目南侧为学校，西南侧为居民小区，噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类及 2 类标准。	符合
	远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。不宜紧邻噪声源、震动源和电磁场等区域。	项目北侧地块东侧约 25m 处为兴城石油加油站，本项目与加油站相邻（其中规划用地与加油站用地之间设有 15 米绿化带），医院各建筑与加油站用地保证 50 米安全距离，保证医院与城市安全；地块上有 2 条高压线横穿通过，后期将	符合

		协调电力部门拆除。	
《综合医院建筑设计规范》 (GB51039-2014)	交通方便，宜面临 2 条城市道路。	项目东侧、西侧、北侧均为已建城市道路。	符合
	宜便于利用城市基础设施。	项目便于利用城市基础设施。	符合
	环境宜安静，应远离污染源。	项目南侧为学校，东侧、北侧均为市政道路，西南侧为居民小区；200 范围内无工业污染源分布，噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。	符合
	地形宜力求规整，适宜医院功能布局。	项目地形规整，适宜医院功能布局。	符合
	远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施。	项目北侧地块东侧约 25m 处为兴城石油加油站，本项目与加油站相邻（其中规划用地与加油站用地之间设有 15 米绿化带），医院各建筑与加油站用地保证 50 米安全距离，保证医院与城市安全；地块上有 2 条高压线横穿通过，后期将协调电力部门拆除。	符合
	不应临近少年儿童活动密集场所。	项目距周边最近学校佳乐佳幼儿园约 458m。	符合
	不应污染、影响城市的其他区域。	运营期采取污染防治措施后，废气、废水、噪声、固体废物均能得到有效处置，不会对其他区域造成影响。	符合

因此，本项目选址符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中有关要求。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 规划符合性

2.5.1.1 与新都区用地规划符合性

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。根据新都区城守单元片区控制性详细规划（兴乐路以东）局部用地控规修改方案公告，项目用地性质为医疗卫生用地，符合国土空间用途管制要求。因此，项目符合新都区用地规划要求。

2.5.1.2 与《四川省“十四五”卫生健康发展规划》符合性

《四川省“十四五”卫生健康发展规划》提出：医疗“高峰”“高原”工程：支持创建国家、省级医学中心及区域医疗中心的医院发展建设，实施四川大学华西医院锦江院区项目，四川省人民医院科研教学大楼建设项目、成都医学院第一附属医院新院区迁建项目、西南医科大学附属医院省级区域医疗中心建设项目、川北医学院附属医院省级区域医疗中心建设项目。省肿瘤诊疗中心一期、二期项目和省肿瘤诊疗中心质子中心项目。支持西南医科大学附属口腔医院建设四川省口腔区域医学中心。

本项目属于《四川省“十四五”卫生健康发展规划》中医疗“高峰”“高原”工程中

成都医学院第一附属医院新院区迁建项目，符合《四川省“十四五”卫生健康发展规划》中相关要求。

2.5.1.3 与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》符合性

根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号）中有关要求，本项目符合性分析见下表。

表 2.5-1 项目与《医疗机构废弃物综合治理工作方案》符合性

序号	《医疗机构废弃物综合治理工作方案》相关要求		本项目情况	符合性
1	做好医疗机构内部废弃物分类和管理	通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。充分利用电子标签、二维码等信息化技术手段，对药品和医用耗材购入、使用和处置等环节进行精细化全程跟踪管理，鼓励医疗机构使用具有追溯功能的医疗用品、具有计数功能的可复用容器，确保医疗机构废弃物应分尽分和可追溯。	项目医疗废物、生活垃圾等实现分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类处置。药品和医用耗材等使用电子标签、二维码等信息化技术手段实现全程跟踪管理。	符合
2	做好医疗废物处置	医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。	项目按照《医疗废物分类目录》的要求制定具体的分类收集清单，严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求。严禁医疗废物、生活垃圾等混合处理。按规范建设医疗废物暂存间，交由具资质单位清运处置，并做好台账。	符合
3	做好生活垃圾管理	医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。	项目严格实现生活垃圾分类管理，非传染病患者及家属、医护人员产生的生活垃圾严禁混入医疗废物处置。	符合

因此，本项目符合《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号）中有关要求。

2.5.2 与“三线一单”符合性

根据四川省生态环境厅办公室《关于印发<产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>和<项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（川环办函〔2021〕469号），本项目与“三线一单”符合性分析如下：

2.5.2.1 环境管控单元

根据成都市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生

态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（成府发〔2021〕8号），成都市共划定环境管控单元 133 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。根据四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询结果，涉及环境管控单元如下：

表 2.5-2 项目涉及环境管控单元表

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51011420001	新都区中心城区	成都市	新都区	环境管控单元	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YS5101142220055	拦河堰-新都区-控制区	成都市	新都区	水环境管控分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YS5101142550001	新都区自然资源重点管控区	成都市	新都区	自然资源管控分区	自然资源重点管控区
4	YS5101142540023	新都区高污染燃料禁燃区（政策文件）	成都市	新都区	自然资源管控分区	高污染燃料禁燃区
5	YS5101142340008	新都区中心城区	成都市	新都区	大气环境管控分区	大气环境受体敏感重点管控区



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期

综合医院 选择行业

104.20276 查询经纬度

30.827954

立即分析 重置信息

分析结果 导出文档 导出图片

项目成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期所属综合医院行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51011420001	新都区中心城区	成都市	新都区	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管控单元
2	YS5101142220055	拦河堰-新都区-控制区	成都市	新都区	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YS5101142340008	新都区中心城区	成都市	新都区	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区
4	YS5101142540023	新都区高污染燃料禁燃区（政策...	成都市	新都区	资源利用	高污染燃料禁燃区
5	YS5101142550001	新都区自然资源重点管控区	成都市	新都区	资源利用	自然资源重点管控区

图 2.5-1 项目“三线一单”符合性分析查询截图

由以上分析可行，本项目所在地为位于环境综合管控单元城镇重点管控单元（管控单元名称：新都区中心城区，管控单元编号：ZH51011420001）。项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）。

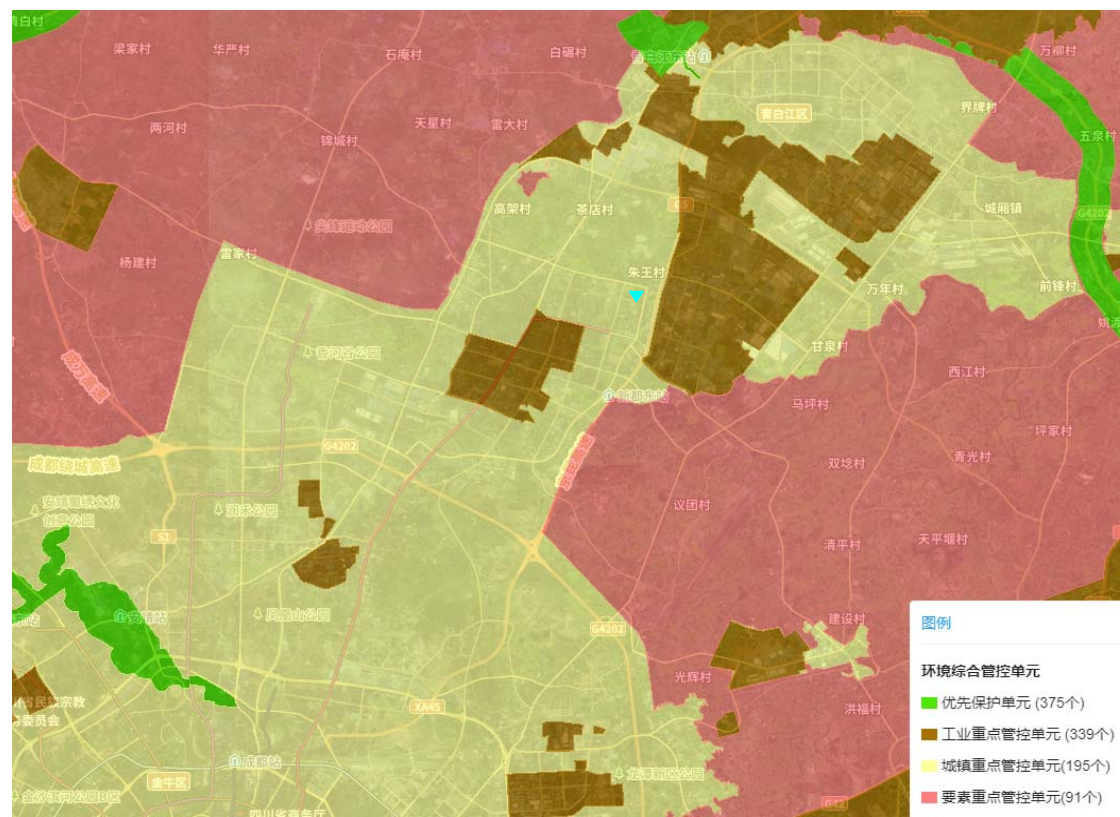


图 2.5-2 项目与管控单元相对位置图

根据“成府发〔2021〕8号”文，本项目与成都市和“中优”区域总体生态环境管控要求符合性分析见下表：

表 2.5-3 项目与总体生态环境管控要求符合性分析

区域	总体管控要求	本项目情况	符合性
成都市	坚持绿色发展。针对突出生态环境问题，大力优化调整产业结构，实施严格的环境准入要求，鼓励发展节能环保产业。	项目为综合医院建设，属于产业政策鼓励类，符合生态环境准入要求；项目不属于“两高”，锅炉采用天然气为燃料；项目不属于工业企业，执行特别排放限值要求，不会对土壤环境造成影响。	符合
	协同减污降碳。坚决遏制“两高”项目盲目发展并推进其绿色转型，对现存企业执行最严格排放标准和总量控制要求。加大能源结构调整，逐步优化扩大高污染燃料禁燃区范围。		
	提高清洁能源占比。加大交通运输结构调整，鼓励推广新能源汽车，加大货运“公转铁”运输比例。		
	提升产业能级。对重点发展的电子信息、装备制造、新型材料、食品饮料、生物医药等产业执行最严格的资源环境绩效要求，达到国内先进水平。加快 GDP 贡献小、污染排放强度大的产业如建材、家具等产业转型升级。优化涉危涉化产业布局，严控环境风险，保障人居安全。		
	降低工业消耗。工业企业单位工业增加值能耗达到国内先进水平及以上；工业园区污染能耗物耗水耗指标对应满足国家级、省级生态工业园或更高要求等。		
	强化“三水”统筹。优化水资源、水生态、水环境“三水”统		

	筹，实行最严格水资源管理制度，严控引入水资源消耗大和水污染排放大的产业。 从严标准执行。全域执行岷沱江污染物排放标准及成都市锅炉大气污染物排放标准；全域执行大气污染物特别排放限值；全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求。 建立完善全过程污染土壤环境管理体系。严格执行建设用地再开发利用场地调查评估、风险管控和修复制度，完善建设用地管理、准入、退出等监管流程，健全部门联动监管机制，合理确定土地用途。		
中优区域	坚持“生态迭代、利益平衡”，塑造天府文化魅力充分彰显、历史与现代相得益彰的人文之城。 1.优化城市空间结构 （1）疏解一般制造业、批发市场及仓储物流、中等职业教育等非核心功能。 （2）产业由原有的劳动密集型逐步向技术密集型和服务密集型转变。 2.提高产业层次 （1）禁止新增布局低端性生产性工业。 （2）退出资源环境效率较低的一般制造业，退出占地大、交通流量大的仓储物流业。 （3）老城片区（锦江、青羊、金牛、武侯、成华区）原则上仅布局无污染都市工业：数字创意产业、生产性服务业、绿色加工制造业等。 3.四环路（成都绕城高速）内禁止新建、改建、扩建燃煤、木材、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）；新建、扩建带压热水锅炉或蒸汽锅炉应全面使用电锅炉；禁止新、改、扩建涉及钣喷作业的汽修企业（符合绿色钣喷汽车维修企业管理规范的除外）。 4.加强机动车、非道路移动机械污染物排放管理，提高新能源占比；全面推行绿色施工，禁止现场搅拌混凝土，提升扬尘精细化管控水平，土石方建筑工地应全部安装在扬尘在线监测设施。	1.本项目为综合医院建设项目，不属于一般制造业、批发市场及仓储物流、中等职业教育等非核心功能。 2.本项目为综合医院建设项目，不属于生产性企业。 3、本项目不属于四环路内，同时使用天然气为原料的燃气锅炉。 4.项目施工期严格执行“六必须”、“六不准”要求	符合

2.5.2.2 生态环境准入清单

根据《成都市生态环境准入清单（2022年版）》（成环发〔2022〕8号），本项目“三线一单”符合性分析见下表。

表 2.5-4 项目与“三线一单”相关要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	该单元下的环境要素细类	区域特点	管控维度	清单编制要求	管控要求	本项目情况	符合性
ZH51011420001	新都区中心城区新都区中心城区	城镇重点管控单元	1、生态一般管控区； 2、大气环境受体敏感重点管控区； 3、水环境城镇生活污染重点管控区； 4、农用地优先保护区、农用地污染风险重点管控区、其他土壤重点管控区、土壤一般管控区； 5、高污染燃料禁燃区、水资源一般管控区。	1、本单元为新都区中心城区；城镇空间周边有成都市新都区工业集中发展区、成都市新都区智慧物流产业园、新都高新技术产业园区（工业西区和石板滩片区）、新都智能家居产业城、新繁泡菜（食品）产业园； 2、区域地表水体毗河，属沱江流域，水环境城镇生活污染重点管控区包含拦河堰-新都区-控制区、毗河二桥-新都区-控制区； 3、区域内其	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	（1）原则上禁止新建生产性企业，除主要原材料采用本地矿产、林产资源，以及没有规划工业园区的乡镇允许适度发展农产品初加工、手工业和无污染的轻工产品制造外； （2）严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目； （3）城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地； （4）环城生态区严格执行《成都市环城生态区保护条例》； （5）禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目； （6）禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内层住层相邻的商业楼层新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目； （7）绕城高速公路（G4202）以内区域，禁止新建大型物流基地、物流集散中心或者商品批发市场； （8）绕城高速公路（G4202）以内禁止新建、扩建混凝土（砂浆）、沥青搅拌站； （9）禁止新增采用开启式干洗机的干洗经营项目。	项目为综合医院建设，不属于生产性企业，不涉及重金属排放；项目不在环城生态区内，不属于工业项目，位于绕城高度公路外，不属于干洗项目。	符合
						限制	（1）现有工业企业原则上限制发展，污	不涉及	符合

				他土壤重点管控区包括四川永星电子有限公司、一汽解放青岛汽车有限公司成都分厂、成都成量工具集团有限公司等重金属企业或土壤污染重点监管企业。		开发 建设 活动 的要	染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业退城入园，有序搬迁。 (2) 严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区，若新布局工业园区，应符合最新的国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。		
						不符 合空 间布 局要 求活 动的 退出 要求	(1) 引导污染重、耗能高、技术落后的产业企业退城入园，有序搬迁； (2) 引导城市建成区内的钢铁、化工等重污染产业退出。 (3) 现有不符合管控要求的工业企业适时进行有序退出。 (4) 有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 (5) 建立发现一起，整治一起长效机制，实现“散乱污”经营主体动态清零。	不涉及	符合
					污 染 物 排 放 管 控	现有 源提 标升 级改 造	(1) 持续加强汽修、加油站、干洗等作业场所有机废气防治； (2) 严格施工扬尘监管，开展绿色标杆工地打造； (3) 岷江、沱江流域现有处理规模大于1000吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 2311-2016)； (4) 全面推进在用锅炉提标改造，按期执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB512672-2020)要求； (5) 现有进水生化需氧量浓度低于100mgL 的污水处理厂，要围绕服务片区管网开展系统化整治，所有新建管网应雨污分流。	项目位于成都市高污染禁燃区内，锅炉废气执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2中高污染燃料禁燃区内排放限值。	符合

						污染物排放绩效水平准入要求	(1) 至2035年,中心城区污水处理率达到100%;新、改、扩建规模大于1000吨日的污水处理厂出水主要指标应达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)中的要求; (2) 生活垃圾无害化处理率不低于95%;危险废物、医疗废物和放射性废物集中处置率达100%;中心城区污水污泥无害化处理处置率达到95%以上、各区(市)县达到90%以上,全市污水污泥基本实现减量化、无害化、规范化处置;到2035年,全市生活垃圾分类覆盖率达85%以上,资源化利用率达到70%以上,无害化处置率达到100%; (3) 扬尘污染管控要求:严格落实建设工地“十必须、十不准”;安装工地扬尘在线视频监控设备,建设扬尘监控平台,重点房建工程和市政工程项目工地、大型工业堆场在线视频监控覆盖率达到100%; (4) 从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业,应当按照有关技术规范进行综合治理。推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料,喷涂和补漆工序须在密闭喷漆室内进行,禁止露天和敞开式喷漆作业;包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨;餐饮服务业油烟必须经处理达到相应排放标准要求;新建、改建、扩建的干洗店使用配备溶剂回收制冷系统、不直接外排废气的全封闭式干洗机,禁止使用开启式干洗机;道路桥梁、人行道护栏翻新、道路交通隔离栏翻新、道路标线和标识涂装作	项目生活垃圾、医疗废物等危险废物全部委托处置;施工期严格落实“十必须、十不准”,安装扬尘在线视频监控设备,建设扬尘监控平台;项目不属于机动车、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机物的企业。	符合
--	--	--	--	--	--	----------------------	---	---	----

						业必须使用低挥发性有机化合物含量涂料； （5）健全完善城乡生活垃圾分类投放、分类收集、分类转运、分类处理系统； （6）生活垃圾日清运量超过300 吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，到2023 年基本实现原生生活垃圾“零填埋”； （7）参照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）执行； （8）严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、行业和地方污染物排放标准。			
					环境 风险 防 控	用地环境 风险 防 控要	工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途	不涉及	符合
						企业环 境风 险 防 控要 求	（1）涉重企业和土壤污染重点监管企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》等要求； （2）现有涉及五类重金属的企业，不得新增污染物排放，限期退城入园或关停。 （3）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。	不涉及	符合
					资 源	水资源 利用要	（1）到2035年，全市用水总量控制在71亿m³以内；	不涉及	符合

					利用效率	求	(2) 到2035年, 中心城区、东部城市新区的污水再生利用率达到60%以上; 区域中心城的污水再生利用率达到50%以上; (3) 到 2022 年, 万元国内生产总值用水量较 2015 年降低 30%。		
						能源利用效率要求	(1) 除国电金堂电厂外, 禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施; (2) 禁止新建、改建(已有锅炉配套治理设施升级改造除外)、扩建燃煤、生物质锅炉(含成型生物质锅炉); (3) 大力推进天然气、电力等清洁能源及可再生能源发展, 拓宽渠道增加清洁能源供应量; (4) 加强燃煤质量监管, 逐步严化非电行业煤炭含硫量及灰分限值, 严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉以外)全面清退辖区内散煤使用。石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉以外)全面清退辖区内散煤使用。	本项目新建锅炉使用天然气为燃料。	符合

表 2.5-5 项目与单元特性准入清单符合性分析

类别		对应管控的要求	项目对应情况介绍	符合性分析
YS5101142220055 拦河堰-新都区-控制区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求不符合空间布局要求活动的退出要求:暂无 其他空间布局约束要求:暂无	本项目不属于禁止开发建设活动、限制开发建设活动 and 不符合空间布局要求的活动。	符合

	污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 加强污水管网建设维护，全面摸清管网底数，清除城镇污水收集管网“病害”，补齐城镇污水收集管网短板。落实《四川省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案》，加快推进城镇生活污水处理厂建设和改造，按要求达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》排放限值。加快推进绕城内污水治理专项行动，组织开展绕城内市政排水管网、排水户内部管网排查检测和治理工作。 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求	本项目属于医院项目。运营期产生的污水经污水处理站处理后排入市政污水管网。不涉及饮用水源和其他特殊水体要求。	符合
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/
YS5101142550001 新都区自然资源重点管控区	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求	项目可满足相关开发效率要求。	符合
YS5101142540023 新都区高污染燃料禁燃区（政策文件）	空间布局约束	/	/	/
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求	项目能源消耗、污染物排放不超过能源利	符合

	要求	能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标 其他资源开发效率要求	用上线控制性指标。	
	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	项目为医院项目。不属于禁止、限制开发建设活动，无空间布局约束。	符合
YS5101142340008 新都 区中心城区	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 建立绿色智能交通体系，推进移动源清洁化。一是提前规划和制定适合我市发展特征的机动车排放污染控制技术路线图和汽车产业发展路线图，合理控制燃油机动车保有量。二是加快推进运输结构调整。以成德眉资同城化发展为契机，构建绿色物流体系，不断提高铁路在成都平原大宗物资运输中的比例；建设成都都市圈现代化智能交通体系，提升公共交通出行比例。三是加快推广新（氢）能源汽车的应用，降低污染物排放，出租车、公交车、市政、网约车、公务用车等领域全面实行新（氢）能源替代，推进私家车领域新能源应用。四是逐步出台和实施交通出行调控和经济管理/激励等政策。通过实施尾号限行、低排放区或高排放车区域限行、提高停车收费和拥堵收费等调控措施，有效减少人燃油车出行率。 扬尘污染控制要求 完善扬尘污染防治管理办法和各类扬尘污染控制标准，明确治理目标、治理措施、责任主体和考核模式，落实扬尘治理和监管责任。积极推行绿色施工，强化建筑、市政交通、拆迁（除）、绿化“四大工地”扬尘控制，严格落实建设工地“六必须、六不准”和《成都市建设工程文明施工标准化建设技术标准》要求。提高道路清扫机械化和精细化作业水平，增加清扫频次，落实道路分级清扫保洁要求，建成区道路实施机械化湿式清扫。 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求	项目大气环境质量执行标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级；施工期积极推行绿色施工，严格落实建设工地“六必须、六不准”和《成都市建设工程文明施工标准化建设技术标准》要求。	符合

	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/

根据分析，本项目符合成都市“三线一单”要求。

综上所述，本项目符合四川新都区用地规划要求，符合《四川省“十四五”卫生健康发展规划》、《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号）和“三线一单”要求。

2.5.3 环境功能区划

2.5.3.1 环境空气

本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区和森林公园等其他需要特殊保护的区域，区域为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

2.5.3.2 地表水环境

本项目纳污水体为毗河，区域地表水环境属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域。

2.5.3.3 地下水环境

本项目评价区地下水类型为基岩裂隙水，赋存于评价区出露的侏罗系上统蓬莱镇组（J_{3p}），根据《全国地下水功能区划分技术大纲》的要求和实地调查项目区的地下水环境状况，评价区地下水功能属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

2.5.3.4 声环境

根据成都市新都区人民政府关于印发成都市新都区声环境功能区划分方案的通知（新都府发〔2020〕15号），项目区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类功能区。

2.5.3.5 生态环境

本项目区域属于《四川省生态功能区划》的I四川盆地亚热带湿润气候生态区中I-1成都平原城市与农业生态亚区的I-1-2平原中部都市-农业生态功能区，主要生态服务功能为人居保障功能，农产品提供功能，水文调蓄功能。

2.6 污染控制及环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

按照“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，严格控制各种污染物的产生与排放，减少建设项目对厂址及周围环境的影响，达到保护环境的目的。污染控制的目标主要包括以下几点：

（1）控制废气、废水、噪声、固废对区域环境的影响是首要目标，尽可能控制和减轻由于项目建设对区域环境的影响。

（2）使因项目建设导致的社会、经济、环境影响能得到妥善解决，区域环境质量达到

规定的标准要求。

(3) 确保各类污染物达标排放，对各类污染物的处理结果能满足国家有关法律法规的要求，不因项目的建设而降低评价区域环境质量功能。

(4) 控制可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害物质泄漏，或环保处理设施等事故状态，所造成的环境影响和损害降到最低程度。

2.6.2 环境保护目标

本项目的建设应确保不造成区域环境质量类别改变，主要环境保护目标如下：

(1) **大气环境：**主要保护目标为评价范围内大气环境，应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) **地表水环境：**主要保护目标为评价范围内地表水体，应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

(3) **地下水环境：**主要保护目标为评价范围内地下水环境，应符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(4) **声环境：**主要保护目标为厂界四周 200m 范围内声环境敏感目标，应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(5) **生态环境：**主要保护目标为评价范围内生态环境。

项目主要环境保护目标如下：

表 2.6-1 大气环境保护目标

序号	保护对象	方位	距离（m）	规模	性质	保护级别
1.	朱王村散户	东北侧	90	10 户	住宅	《环境空气质量标准》GB3095-2012）二级标准
2.	新都区龙虎小学	东北侧	1455	1400 人	学校	
3.	新都区桂湖幼儿园龙虎分园	东北侧	1490	300 人	学校	
4.	香城云庭	东北侧	1585	1742 户	住宅	
5.	龙虎小区	东北侧	1575	1082 户	住宅	
6.	香都锦苑	东北侧	2345	1226 人	住宅	
7.	成怡嘉苑	西南侧	8	1150 户	住宅	
8.	成都医学院新都校区	西南侧	20	13000 人	学校	
9.	桂林小学	西南侧	589	1685 人	学校	
10.	正兴小区	西南侧	771	364 户	住宅	
11.	和信·香榭澜郡	西南侧	883	576 户	住宅	
12.	富豪尚都	西南侧	1160	1373 户	住宅	
13.	雍锦府	西南侧	1175	758 户	住宅	

14.	红星小区	西南侧	1259	504 户	住宅
15.	邑品天都	西南侧	1332	1442 户	住宅
16.	新都区兴乐路小学	西南侧	1432	1500 人	学校
17.	富豪公馆	西南侧	1454	1167 户	住宅
18.	新和·香城学府	西南侧	1494	1116 户	住宅
19.	北城 1 号	西南侧	1527	2215 户	住宅
20.	旺府豪庭	西南侧	1529	846 户	住宅
21.	九境堂	西南侧	1730	1650 户	住宅
22.	橄榄郡	西南侧	1732	1032 户	住宅
23.	御城	西南侧	1744	1934 户	住宅
24.	汉嘉国际社区	西南侧	1928	4996 户	住宅
25.	天府香城	西南侧	1957	961 户	住宅
26.	香城中学	西南侧	2033	3293 人	学校
27.	学府苑	西南侧	2078	1297 户	住宅
28.	北欧印象	西南侧	2160	1896 户	住宅
29.	状元府邸	西南侧	2251	986 户	住宅
30.	中国人寿成都保险研究院	西侧	33	63 人	办公
31.	中国航发涡轮院	西侧	244	2500	办公
32.	医学院小区	西侧	448	1237 户	住宅
33.	佳乐佳幼儿园	西侧	458	280 人	学校
34.	西南石油大学成都校区	西侧	939	23000 人	住宅
35.	福缘小区	西北侧	651	948 户	住宅
36.	新都一中	西北侧	1674	4351 人	学校
37.	梦溪苑	西北侧	1732	1280 户	住宅
评价范围内规划的居住用地、教育用地		项目边界外 2500m 范围			住宅、学校

表 2.6-2 地表水环境保护目标

序号	保护对象	方位	距离	规模	功能	备注	保护级别
1	毗河	东南侧	3.38km	中河	行洪、纳污、景观	纳污水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准

表 2.6-3 地下水环境保护目标

序号	保护对象	保护范围	保护内容	保护级别
1	潜水含水层	项目地下水下游方向 1082m，地下水上游及两侧以溶质迁移 5000d 距离 L 的 1/2（541m）为界，评价范围面积约 3.43km ² 。	含水层水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

表 2.6-4 声环境保护目标

序号	保护对象	方位	距离（m）	规模	性质	保护级别
1	成怡嘉苑	西南	8	1150 户	住宅	《声环境质量标准》

						准》(GB3096-2008) 2 类标准
2	成都医学院新都校区	西南	20	13000 人	学校	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
3	中国人寿研修院	西侧	33	2500 人	住宅	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
4	居民点	东北侧	140	20 户	住宅	
5	居民点	东北侧	90	10 户	住宅	

表 2.6-5 生态环境保护目标

序号	保护对象	保护范围	类型	保护内容
1	项目周边生态环境	项目用地红线范围内	城市生态环境	动植物

2.7 评价工作等级和评价范围

2.7.1 评价工作等级

2.7.1.1 大气环境

本次环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。根据污染源初步调查结果,选择项目正常排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 H_2S 、 NH_3 为主要污染物,分别计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中, P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

一般取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,可参照附录 D 中的浓度限值;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。大气环境影响评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.7-1 大气环境影响评价等级判别表

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

根据 AERSCREEN 模式预测,项目主要大气污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_{max}

见下表。

表 2.7-2 最大地面空气质量浓度占标率

编号	污染源	污染物	下风向最大质量浓度距离 (m)	下风向最大质量浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 $P_i/\%$	D10%最远距离 (m)
DA004	锅炉排气筒	PM ₁₀	208	7.24E-03	0.00	0
		SO ₂		3.00E-03	0.00	0
		NO _x		2.21E-02	0.01	0
DA006	污水处理站	H ₂ S	89	9.38E-04	0.01	0
		NH ₃		2.35E-02	0.01	0

由预测结果可知，运营期最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}$ 为 0.01%，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价等级判定，本项目大气环境影响评价等级为三级。

2.7.1.2 地表水环境

本项目属水污染影响型建设项目，运营期废水经化粪池（食堂废水先经隔油设备处理）+污水处理站（采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入市政污水管网。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定表见下表。

表 2.7-3 水污染影响型建设项目评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的 清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级B 评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中评价工作等级划分依据, 项目废水排放方式为间接排放, 地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.7.1.3 地下水环境

根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, 其中: I 类、II 类、III 类建设项目应按HJ610-2016 要求开展地下水环境影响评价, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

通过查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中评价工作分级相关内容, 本项目按三级甲等综合医院标准进行建设, 属附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中“V 社会事业与服务业/158、医院/新建、扩建”, 为III 类项目。

项目所在评价区无集中式饮用水源保护区及补给径流区、特殊地下水资源保护区及分布区, 周边无居民分散式饮用水, 地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中评价工作等级划分依据, 项目地下水评价工作等级为三级。

表 2.7-4 地下水评价工作等级分级表

项目 类别	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

2.7.1.4 声环境

本项目区域属《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区, 项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声增高量约0.08~2.23dB (A), 受影响人口数量增加较多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中评价工作等级划分依据, 本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.7.1.5 土壤环境

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类,

其中：IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

通过查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属“社会事业与服务业/其他”，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

2.7.1.6 生态环境

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。区域内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，且不属于地表水水文要素影响、地下水水位和土壤影响型建设项目，项目占地面积约 47586m²（约 0.048km²），根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价等级确定原则，本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.7.1.7 环境风险

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.7-5 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

注：简单分析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。

根据表6.3-2 项目Q值确定表，项目危险物质数量与临界量比值Q<1，环境风险潜势为I级，环境影响评价工作等级为简单分析。

2.7.2 评价范围

根据评价工作等级及评价范围的划分原则，结合区域环境敏感程度，确定本次环境影响评价范围如下：

2.7.2.1 大气环境

本项目大气环境影响评价等级为三级，因此不设大气环境影响评价范围。

2.7.2.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3.2.2 水污染影响型三级B评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，在环境影响分析章节分析了依托的新都工业东区污水处理厂纳管、处理能力等可行性分析，废水排放符合相关要求；项目不涉及地表水

环境风险。

2.7.2.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法确定，其中：

1、公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中，L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，按地勘资料取 25m/d；

I——水力坡度，无量纲，根据水位调查资料取 0.00173；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，参考水文地质资料取值 0.4。

2、查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

表 2.7-6 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价范围（km ² ）	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤ 6	

3、自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

根据现场调查及区域水文地质资料，本次环评选取自定义法结合公式法确定项目调查评价范围，根据公式法计算下游迁移距离 $L=1082\text{m}$ ，则评价范围为：项目地下水下游方向 1082m，地下水上游及两侧以溶质迁移 5000d 距离 L 的 1/2（541m）为界，评价范围面积约 3.43km²。本项目地下水调查评价范围见图

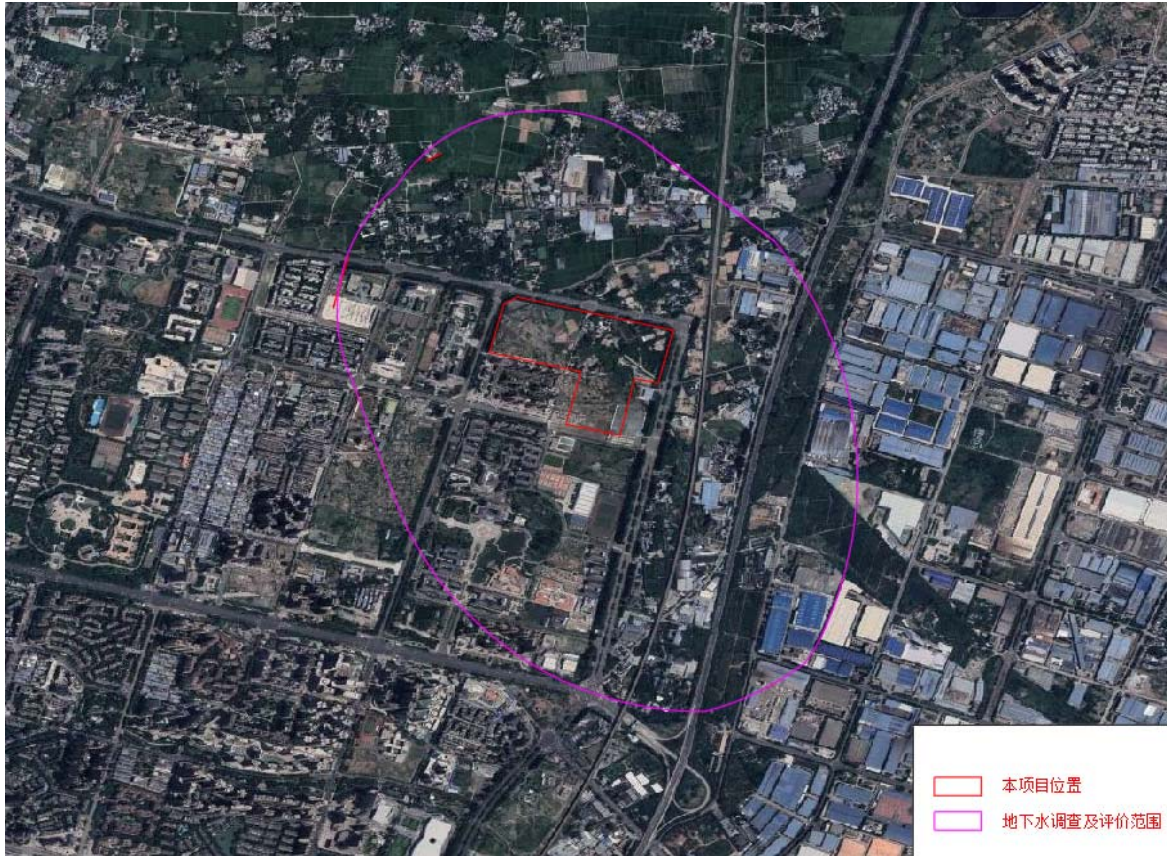


表 2.7-1 地下水环境调查及评价范围

2.7.2.4 声环境

自厂界向外延伸 200m 范围。

2.7.2.5 生态环境

工程生态环境直接影响范围主要集中在项目区，考虑工程分布和运行特点，以及对区域生态环境景观的影响状况，确定项目生态评价范围为：项目用地红线范围内。

2.7.2.6 环境风险

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，不设环境风险评价范围。

综上所述，本项目环境影响评价范围见下表。

表 2.7-7 项目环境影响评价范围表

环境要素	评价范围
大气环境	本项目大气环境影响评价等级为三级，因此不设大气环境影响评价范围。
地下水环境	项目地下水下游方向 1082m，地下水上游及两侧以溶质迁移 5000d 距离 L 的 1/2（541m）为界，评价范围面积约 3.43km ² 。
声环境	自厂界向外延伸 200m 范围
生态环境	项目用地红线范围内
环境风险	项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，不设环境风险评价范围

2.8 评价重点

根据项目特点，综合考虑区域环境功能区划和外环境关系，确定本次评价重点为：

- （1）工程分析。根据对工艺和原辅材料的分析，确定主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出污染物治理措施。
- （2）环境质量现状评价。根据现状监测数据，分析区域环境质量现状。
- （3）环境影响分析。根据工程分析结果，预测主要污染因子对环境的影响程度和范围，论证所采取的污染防治措施的经济技术可行性以及先进性和稳定达标的可靠性。
- （4）环境风险评价。开展风险调查，根据项目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，进行环境风险识别，提出环境风险防范措施及应急要求。
- （5）环境保护措施及其经济技术论证。分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。
- （6）根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

3 现有工程分析

3.1 现有环保手续履行情况

3.1.1 现有环评及验收情况

成都医学院第一附属医院始建于 1948 年，位于成都市新都区宝光大道中段 278 号，是四川省卫生健康委员会直属的一所集医疗、教学、科研、急救、预防、保健和康复于一体的三级甲等综合医院。医院前身为中国人民解放军第 47 医院、第三军医大学成都军医学院附属医院，2004 年 9 月随成都医学院由军队整体移交四川省。医院目前主要由门诊楼、第一、第二、第三住院部、新住院部大楼（成都医学院第一附属医院住院部大楼项目）构成，成都医学院第一附属医院门诊楼、第一、第二、第三住院部由于始建时间较早，《中华人民共和国环境影响评价法》尚未立法实施。新住院部大楼（成都医学院第一附属医院住院部大楼项目）于 2008 年 3 月取得原四川省环境保护局《关于对成都医学院第一附属医院住院部大楼环境影响报告书的批复》（川环建函〔2008〕216 号），2014 年 12 月，原四川省环境保护厅同原成都市环境保护局、原新都区环境保护局、四川省环境监测总站、建设单位成都医学院第一附属医院成立了环保验收组，出具了成都医学院第一附属医院住院部大楼项目竣工环境保护验收组意见，验收合格，同意项目正式投入运行。

3.1.2 排污许可证执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，成都医学院第一附属医院

现有院区属“四十九、卫生/107、医院/床位 500 张及以上的（不含专科医院 8415 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416）”，为重点管理类别，已于 2020 年 7 月取得成都市生态环境局颁发的《排污许可证》（证书编号：12510000JA00801480001X），并按照相关要求，完成了 2022 年度的《排污许可证执行报告（年报）》。

3.2 现有工程概况

3.2.1 建设内容

成都医学院第一附属医院主要由门诊楼、第一、第二住院部、新住院大楼构成，共设床位 1500 张，42 个科室，其中 14 个省医学重点专科（消化内科学、医学影像学、烧伤外科学、呼吸内科学、心血管内科学、临床检验诊断学、肾脏病学、内分泌代谢病学、神经病学、风湿病学与自体免疫病学、胃肠外科学、骨科学、儿科、麻醉科），四川省省级临床重点专科 6 个（肿瘤科，妇产科、重症医学、消化内科、麻醉科、神经外科），1 个省中医药管理局重点专科（肛肠科），1 个省域重点疾病专科（神经系统疾病综合诊疗），3 个四川省高校重点实验室（消化系肿瘤与微循环、衰老与血管稳态、老年呼吸病），1 个四川省临床医学研究中心（老年医学科），2 个区域性医学中心（成都东北部区域性老年医学中心、成都东北部区域性老年卒中中心），1 个四川省疼痛与瘫痪康复中心，1 个院士工作站（肝胆胰外科）。

3.2.2 项目组成及主要环境问题

现有工程组成及主要环境问题见下表。

表 3.2-1 现有项目组成及主要环境问题

工程分类	项目名称	建设内容及规模	环境问题
主体工程	门诊楼	4F，设置有挂号室、门诊收费室、门诊药房、超声科、检验科、抽血室	废气、废水、噪声、固废
	急诊楼	5F，设置有急诊科、口腔科、儿童保健门诊、康复医学科治疗部、康复医学科病区、康复治疗技术实训室	
	第一住院部	6F，设置有中西医结合科、肛肠专科、神经内科、皮肤科、肿瘤科、呼吸与危重症医学科病区、呼吸危重症病区	
	第二住院部	4F，设置有发热门诊、感染科、负压病房	
	第三住院部	3F，设置有呼吸门诊综合治疗室、呼吸与危重症医学科三病区、血液科、内分泌代谢科	
	新住院部大楼	16F，设置有介入中心、超生、住院病房、结算中心、血透室、肾病科、产房、产科、新生儿监护室、儿科、麻醉科、手术室、ICU、烧伤整形科、神经外科、泌尿外科、妇科、肝胆胰外科、血管外科、胃肠外科、甲乳外	

		科、骨科、风湿免疫科、耳鼻喉科、头颈外科、胸心外科、眼科、心血管内科、CCU、消化内科、老年医学科、全科医学科		
办公生活设施	办公室	位于行政楼内	废水、固废	
	岗亭	1 个，设于川陕路出入口		
辅助工程	锅炉	共设置 3 台锅炉、1 间锅炉房。3 台锅炉的额定蒸发量分别 2t/h、6t/h、6t/h；，均为燃气锅炉。	废气、废水、噪声、固废	
	发电机房	位于各住院楼负一层。		
	煎药室	设于门诊楼 1F		
	空调系统	门诊楼、第一、第二住院部、采用用锅炉供暖，新住院大楼设置有中央空调；手术中心、ICU 等净化区域设置净化空调；其余区域设分散式单体空调	噪声	
公用工程	供电	市政电网供电	/	
	供水	市政给水管网供水	/	
环保工程	废气治理工程	发电机废气	采用自带烟气净化装置处理后引至高空排放	废气
		浑浊带菌空气	采用紫外线、消毒液等定期消毒	气溶胶
		锅炉废气	锅炉废气以有组织的形式排放	废气
		检验室废气	生物安全柜配套设紫外线消毒	废气
		煎药废气	安装机械换气扇，加强通风换气	恶臭
		污水处理臭气	项目污水处理站为地理式，污水处理臭气以无组织形式排放	恶臭
		食堂油烟	采用 1 套油烟净化器处理后通过油烟井引至食堂屋顶排放	油烟
	废水治理措施	化粪池	设有 1 污水化粪池，1000 m ³	污泥
		污水处理站	1 座，处理能力为 600m ³ /d，采用格栅井-调节池-A/O 生化池-接触消毒的工艺	废气、污泥、噪声
	固废控制措施	生活垃圾站	1 间，设于垃圾处理站房内，用于生活垃圾临时贮存	废气、废水
		医废暂存间	1 间，位于污水处理站房旁，医疗废物采用分类收集、防漏胶袋密封贮存，病理性废物采用低温贮存，定期冲洗、消毒	废气、废水
		危废暂存间	1 间，设于医废暂存间旁，用于监测废液的暂存	废气、废水

3.3 现有工程外环境关系

现有医院位于成都市新都区宝光大道中段 278 号，根据现场踏勘，现有医院东北侧紧邻宝光寺；东侧紧邻宝光广场；东南侧约 167m 为陕西巷 56 号院，约 171m 为东街三巷 65 号院小区，约 219m 为北街小区，约 184m 为西街 31 号院；南侧约 60m 为新都西街小学；西南侧约 70m 为茂园小区，约 205m 为状元公寓；西侧紧邻新都区教育局，约 222m 为新都

四中；西北侧 116m 为新星幼儿园；北侧约 57m 为新新街二巷 134 号院。现有医院周边主要以居民住宅、学校等为主，无工业企业分布，外环境关系较简单。

3.4 现有工程污染防治措施

3.4.1 废气

1、锅炉燃气废气

现有医院共设置 3 台锅炉、1 间锅炉房，实际在用锅炉 2 台，冬季使用 1 台 6t/h 锅炉（一用一备），夏季使用 1 台 2t/h 锅炉，3 台锅炉均为燃气锅炉。每台锅炉设有 1 根 10m 高的排气筒，锅炉废气经排气筒排放。

2、医疗废气

住院大楼内病员排除脓血、痰等废物需靠负压完成，由地下一层的真空泵房提供负压气，产生一定的废气、经活性炭消毒过滤后高空排放，对周围环境不会造成明显影响。部份医疗设备在运行过程中产生的废气，按医疗行业设计规范，医疗设备废气采取高空排放，对周围环境不会造成影响。

3、食堂饮食油烟

现有医院设置有食堂，油烟经油烟净化器经处理后通过油烟井引至食堂楼顶排放。

4、发电机燃烧烟气

本项目备用发电机组设于住院部大楼-1F，仅停电时使用。燃料采用 0#柴油，属清洁能源，燃烧废气经排风系统收集后经通风管道引至楼顶排放，进入室外大气环境。柴油发电机仅用作备用电源，年使用时间较少，使用清洁的 0#柴油作为燃料，柴油发电机组工作时产生的废气经自带的净化器处理后通过排烟管道排至楼顶排放。

5、机动车尾气

机动车尾气中主要污染物为 CO、NO₂ 和 THC，尾气排放量和汽车出入频次和数量有关。地面停车地势开阔，机动车尾气易于扩散。汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

6、检验废气

项目检验室均外购成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，采用各种成品试剂和电子仪器代替人工分析，不产生理化检验废气。检验室废气主要为生化免疫及微生物室产生的含菌气溶胶。含菌气溶胶通过生物安全柜收集后经自带的高效过滤器（含活性炭吸附装置）处理，处理后经内置烟道引至住院楼屋顶排放，可以有效去除废气中的含菌气溶胶，防止对周围环境产生影响。

7、污水处理臭气

现有医疗区污水处理站设计规模 600t/d，主要废气源为格栅池、调节池、生物接触氧化池、污泥池等工艺单元，废气成分以 H_2S 、 NH_3 为主。

根据现场调查，项目污水处理站为地埋式，污水处理臭气以无组织形式排放。

8、垃圾房及医废暂存间异味

现有医疗区垃圾房及医废暂存间贮存过程中，在微生物作用下将使有机物分解而发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。主要通过加强管理、规范作业、按时清运，采用密闭生活垃圾桶或医疗废物收集桶进行贮存，定期消毒等方式进行控制。

9、煎药室废气

现有医院门诊楼 1F 设 1 间煎药室，中药煎制在专用密闭设备内进行，煎药过程产生的少量中药异味，通过排风扇排至室外无组织排放。

表 3.4-1 现有医院有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目		检测结果 (mg/m^3)				排放限值	燃料	锅炉功率	烟囱高度
				第一次	第二次	第三次	均值				
2022.8.12	锅炉废气排放口 (DA002) F01	标干流量 (m^3/h)		1838	1688	1868	1798	/	天然气	2t/h	10m
		含氧量 (%)		3.9	3.8	3.6	3.8	/			
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m^3)	25	26	26	26	/			
			折算浓度 (mg/m^3)	26	26	26	26	30			
			排放速率 (kg/h)	0.046	0.044	0.049	0.046	/			

表 3.4-1 现有医院有组织废气监测结果 (续)

监测日期	监测点位	监测项目		检测结果 (mg/m^3)				排放限值	燃料	锅炉功率	烟囱高度
				第一次	第二次	第三次	均值				
2022.12.16	锅炉废气排放口 (DA002) F01	标干流量 (m^3/h)		3006	3472	3101	3193	/	天然气	6t/h	10m
		含氧量 (%)		4.0	4.5	4.7	4.4	/			
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m^3)	18	24	24	22	/			
			折算浓度 (mg/m^3)	19	25	26	23	30			
			排放速率 (kg/h)	0.054	0.083	0.074	0.070	/			

表 3.4-2 现有医院无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	检测项目	监测结果			排放限值
			第一次	第二次	第三次	
2022.1 1.5	污水处理站 下风向 K01	氨	0.05	0.04	0.01	1.0
		硫化氢	0.003	0.004	0.005	0.03
		氯气	ND	ND	ND	0.1
		臭气浓度	<10	<10	<10	10
	污水处理站 下风向 K02	氨	0.04	0.05	0.05	1.0
		硫化氢	0.004	0.004	0.005	0.03
		氯气	ND	ND	ND	0.1
		臭气浓度	<10	<10	<10	10
	污水处理站 下风向 K03	氨	0.05	0.04	0.04	1.0
		硫化氢	0.004	0.005	0.003	0.03
		氯气	ND	ND	ND	0.1
		臭气浓度	<10	<10	<10	10
	污水处理站 下风向 K04	氨	0.05	0.04	0.04	1.0
		硫化氢	0.004	0.003	0.005	0.03
		氯气	ND	ND	ND	0.1
		臭气浓度	<10	<10	<10	10
	污水处理站 内 K05	甲烷	2.8×10^{-4}	2.9×10^{-4}	5×10^{-4}	1

监测结果表明，现有医院锅炉废气氮氧化物能满足《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表2 中高污染燃料禁燃区内排放限值；污水处理站周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3 中限值，实现了达标排放。

3.4.2 废水

1、治理措施

现有医院不涉及传染性废水、放射性废水、洗印废水、含汞、铅、铬、镉、砷废水等特殊废水产生，产生的废水主要为医疗废水（含门诊废水、病房废水）和生活污水。医院排水采用雨、污分流制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网；污水设有1座处理规模600t/d的污水处理站（采用“采用格栅井-调节池-A/O生化池-接触消毒的工艺”工艺），污水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后排入市政污水管网，经新都区取水厂处理达标后排入毗河。

2、污水处理工艺

现有医院污水处理站处理工艺见下图：

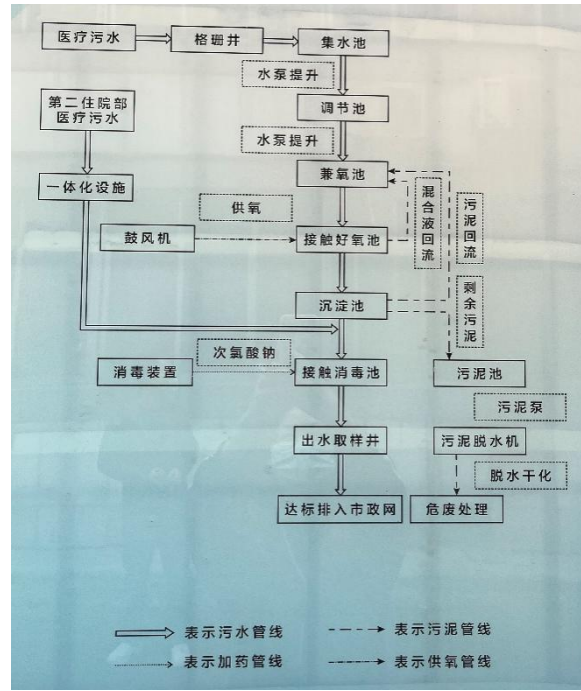


图 3.4-1 现有项目污水处理工艺流程图

根据现场调查，现有医院已按规范设置排污口，并在污水处理站排口设有流量、化学需氧量、氨氮、pH 在线监测装置并与生态环境主管部门联网。



污水排放口



在线监测室



在线监测装置



废水环保信息公示电子屏

图 3.4-2 现有医院污水排口及在线监测装置

3、达标情况

根据成都医学院第一附属医院自行监测资料，现有项目废水监测结果见下表：

表 3.4-3 现有项目废水监测结果

监测 点位	监测 日期	监测项目	单位	监测结果					标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均 值	
污水处理 站排 口	2022. 11.5	色度	倍	50	50	50	50	50	64
		pH	无量纲	7.4 (水温: 22.4℃)	7.2 (水温: 23.4℃)	7.3 (水温: 23℃)	7.2 (水温: 22.8℃)	7.2~7.4	6~9
		悬浮物	mg/L	22	27	25	23	24	60
		氨氮	mg/L	23.9	24.4	25.1	25.6	24.8	45
		化学需氧量	mg/L	75	73	112	81	85	250
		五日生化需氧量	mg/L	27.3	29.6	40.8	30.4	32	100
		总磷	mg/L	2.13	2.15	2.79	2.37	2.36	8
		挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
		氰化物	mg/L	0.005	0.006	0.007	0.006	0.006	0.5
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.12	0.13	0.12	0.12	0.12	10
		动植物油	mg/L	1.09	0.52	0.66	0.54	0.7	20
		石油类	mg/L	0.29	0.29	0.41	0.41	0.35	20
		粪大肠菌群	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	5000
		总氯	mg/L	9.74	9.9	9.72	9.76	9.78	/
		总α*	Bq/L	ND	ND	0.043	ND	ND	1
		总β*	Bq/L	0.119	0.336	0.239	0.009	0.203	10

监测结果表明，现有医院污水处理站排口所测污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准（总磷、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准），实现达标排放。

3.4.3 噪声

现有项目噪声主要来源于设备噪声、车辆噪声、病人及陪护人员产生的社会生活噪声，其中：针对设备噪声主要采取减振、隔声、消声的措施进行控制，车辆噪声主要采取限速、禁鸣等管理措施以及规范车辆进出秩序，社会生活噪声主要通过加强管理进行控制。根据现有项目验收监测，噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2标准

要求，对其厂界及周边声学环境质量均无明显。

3.4.4 固体废物

现有项目产生的固体废物有：生活垃圾、废包装材料等一般废物，以及医疗废物、污水处理污泥、在线监测废液等危险废物，采取的各类固体废物处置措施见下表：

表 3.4-4 现有医院固体废物产生及处置情况

属性	废物名称	废物类别	产生量（t/a）	处置方式
一般废物	生活垃圾	/	87.8	交由环卫部门清运处理
危险废物	医疗废物	HW01/841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	800.1	医疗废物分类收集后暂存于医废暂存间，定期交由成都瀚洋环保实业有限公司处置；危险废物交由交由中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司处置
	污水处理污泥	HW01/841-001-01		
	在线监测废液	HW49/900-047-49		

注：废物类别及代码依据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）。

根据现场调查，现有医院设有 1 间医废暂存间（面积约 120m²）和 1 间危废暂存间（面积约 10m²），分别用于医疗废物和在线监测废液的贮存，各医废暂存间已采取“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，医废暂存间设置有警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；医院各楼层或诊疗室均设置医疗废物收集桶，医疗废物经分类收集转移至医废暂存间贮存，贮存时间不超过2 天。医院已分别与成都瀚洋环保实业有限公司、中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司签订了《成都市医疗废物集中处置服务协议》和《危险废物委托处置服务合同》，落实了各类危废的处置去向。



医废暂存间



医废台账

3.4.5 地下水

1、源头控制措施

现有医院污水管道、污水处理设施均采取防腐、防渗漏措施，定期检查管道、构筑物状态，防止污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），现有医院主要建（构）筑物分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗区已采取的地下水污染防渗措施见下表。

表 3.4-5 现有项目地下水防渗措施

分区	工程区域	防渗要求	已采取防渗措施	是否满足防渗要求
重点防渗区	医废暂存间、危废暂存间、污水处理站、发电机房（含油间）、废水管道等	医废暂存间、危废暂存间、按照《危险废物贮存污染控制标准（2013 年修订）》（GB18597-2001）要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（ $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料， $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其余重点防渗区确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	医废暂存间、危废暂存间地面采用防渗混凝土+地砖；污水管道采用防渗管材	不满足
一般防渗区	门诊部、住院部等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	采用原土夯实+30cm 抗渗混凝土	满足
简单防渗区	办公室、岗亭、消防控制室、值班室、医院道路等	一般地面硬化	一般地面硬化	满足

3.5 现有工程污染物实际排放量

根据现有工程排污许可证执行报告、环评及自行监测资料，现有工程主要污染物实际排放量见下表：

表 3.5-1 现有工程主要污染物实际排放量

类型	污染物		全院合计排放量（t/a）	备注
废气	氮氧化物		0.2966	排入大气
	颗粒物		0.039	
	二氧化硫		0.0158	
废水	废水量		202417	排入市政污水管网
	COD		6.0721	
	NH ₃ -N		4.5458	
	TP		0.467	
固废	一般废物	生活垃圾	87.8	交由环卫部门清运处理
	危险废物	医疗废物、污水处理污泥、在线监测废液	800.1	医疗废物分类收集后暂存于医废暂存间，定期交由成都瀚洋环保实业有限公司处置；危险废物交由交由中节能（攀枝花）清洁技术发展有

				限公司处置
注：氮氧化物、废水量、NH ₃ -N、TP 采用《排污许可证执行报告（2022 年年报）》中数据，其余指标执行报告中无相关数据或数据不全，采用自行监测数据进行核算。				

3.6 主要环境问题及“以新带老”措施

根据建设单位介绍，现有医院近三年正常运营期间未受到过环境相关投诉。根据现场调查，现有工程存在的主要环境问题及本次环评拟采取的“以新带老”措施见下表。

表 3.6-1 主要环境问题及“以新带老”措施

类别	现有工程主要环境问题	“以新带老”措施
地下水污染防治	现有医院危废暂存间未按规定设置标识标牌，危废暂存间和医疗废物暂存间防渗措施不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求	危险废物暂存间完善标识标牌，地面及 10 墙裙采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗处理，废液桶底部设置防渗托盘；医废暂存间地面及 1m 高防渗墙裙采取防渗混凝土+2mm 厚耐酸 HDPE 防渗层，确保满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求
环境风险	未按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）有关要求设置事故应急池	在新建院区建成投产前，建设单位应在现有污水处理站旁按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求新增 1 个事故应急池，事故状态下废水经泵抽至应急池暂存

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

项目名称：成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期

建设单位：成都医学院第一附属医院

建设性质：新建

建设地点：新都区新都街道同仁村、朱王村二组

项目投资：105310.54 万元

建设周期：2024 年 6 月-2027 年 12 月

医院等级：拟建三级甲等综合医院

床位数：600 张，门（急）诊接待量：1400 人•次/日。

建设内容：项目占地面积 47586m²，总建筑面积 93466m²，其中地上建筑面积 68240 m²，地下建筑面积 25226 m²。地上新建建筑包括：门急诊医技楼、第二住院楼（600 床）、核医学楼、生活服务楼、液氧站、污水处理站、垃圾站、门卫室等。地下室共两层，包含部分医疗用房、地下车库、设备用房等。

本项目主要技术经济指标见下表。

表 4.1-1 一期主要技术经济指标表

项目		数值	单位	备注
一、一期用地面积		47586	m ²	
二、规划总建筑面积		93466	m ²	
（一）地上建筑面积		68240	m ²	
1、地上计入容积率的建筑面积		68240	m ²	
其中	（1）门急诊医技楼	36240	m ²	
	（2）第二住院楼	27000	m ²	
	（3）核医学科	4000	m ²	
	（4）生活服务楼	500	m ²	
	（5）液氧站	50	m ²	
	（6）污水处理站	130	m ²	
	（7）垃圾站	220	m ²	
	（8）门卫室	100	m ²	
（二）地下建筑面积		25226	m ²	
三、建筑基底面积		11710	m ²	
四、总绿地面积		10963	m ²	
五、机动车停车位		586	个	其中地面 117 个

项目	数值	单位	备注
六、非机动车停车位	733	辆	
七、总床位数	600	床	

4.1.2 医院科室设置

一期总建筑面积 93466m²，其中地上建筑面积 68240m²，地下建筑面积 25226 m²。地上新建建筑包括：门急诊医技楼、第二住院楼（600 床）、核医学楼、生活服务楼、液氧站、污水处理站、垃圾站、门卫室等。地下室共两层，包含部分医疗用房、地下车库、设备用房等。医院一期科室设置主要包括：急诊科、妇科、儿科、产科、儿童肿瘤科、呼吸科、消化科、儿科综合外科（泌外、普外）、妇保、超声科、检验科、影像科、儿保科、病理科、NICU 及新生儿科等主要科室，不设感染科、结核病科。

地下部分包含：中心库房、药库、消毒供应中心中转库、洗涤物品中转库等、厨房（包含非热加工区及库房区）、对外餐厅、职工餐厅、地下车库及设备用房。

需要说明的是：

（1）项目医学检验科主要从事体液/血液等常规临床检测及生化免疫及微生物室。本项目不设置 PCR 实验室。

（2）根据建设单位提供的资料，项目医学检验科均使用外购的成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，不产生含氰废水、重金属废水、酸碱废水、酸碱废气和有机废气等。

（3）项目医学影像科采用数码打印方式，无洗印废水产生；项目所设辐射设备不在本次环评范围内，需另行申报办理环评手续。

（4）项目不设浆洗房，需要清洗的布类均委外交由专业浆洗中心统一处理。

4.1.3 项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题见下表。

表 4.1-2 项目组成及主要环境问题

工程分类	项目名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	门诊医技楼	4F，1~4F，H=21.6m，建筑面积约 37640m ² ，其中：1F 设置门诊大厅、住院大厅、一站式服务中心、药房、急诊科、儿保、影像中心、检验科、厨房（热加工区）、消防控制室；2F 设儿科门诊、产科门诊、妇科门诊、妇保、超声科、功能检查、一期办公；3F 设内科门诊、信息中心；4F 设手术中心、病理科、生殖医学中心。	施工扬尘、施工废气、施工废水、生活污水、施工噪声、固体废物、生态影响	废气、废水、噪声、固废

	第二住院楼	6F, 5~10F, H=49.6m, 建筑面积约 27000m ² , 5F 设置 NICU 及新生儿科（北侧部分）、产房（南侧部分），本层设计床位 50 床。6~10F 设置儿科综合外科（泌外、普外）50 张、儿童综合病房 50 张，儿童重症监护病房（PICU）30 张、妇科 100 张、产科 50 张、儿童呼吸科 100 张、儿童消化科 100 张、儿童肿瘤科 50 张。住院楼合计设计床位 560 床。	
	核医学大楼	3F, H=15m, 建筑面积约 4000m ² , 1F 为核医学影像检查区；2F 为病房区、3F 为办公及辅助设备用房；设置核医学科 20 张。	
办公生活设施	生活服务楼	1F, H=6m, 建筑面积约 500m ² , 生活服务楼结合康复花园景观设置咖啡厅、超市等人性化服务用房。	生活污水 生活垃圾
	行政办公	项目在门急诊医技楼二层设置行政办公区，并在门急诊医技楼每层设置医生办公、护士办公用房等。	
	食堂	在门急诊医技楼-1F 内设职工食堂及对外食堂及配套厨房，为病人及职工等提供三餐，平均每天可供 1800 人就餐。	食堂油烟、食堂废水、餐厨垃圾
辅助工程	液氧站	设于门诊医技楼东北侧，建筑面积约 50m ² , 设置 5 立方米液氧罐 3 个，液氧主汽化器 3 台，单台汽化量 200m ³ /h, 辅助液氧主汽化器 1 台，单台汽化量 15m ³ /h。	环境风险
	锅炉房	本工程门诊医技、住院楼、核医学楼均设置全日供应的集中热水系统。锅炉设于门诊医技楼-1F, 共设 3 台 770kw/h 燃气热水锅炉。	废气、废水、噪声、固废
	消毒供应中心中转库房	设于门急诊医技楼-1F, 消毒供应中心中转站负责医院一次性无菌医疗耗材的供应。	/
	柴油发电机房	设于门急诊医技楼-2F, 设 1 组输出功率 1500kW 的柴油发电机组作为应急电源，配套储油间（设计储量 2m ³ ）。	废气、噪声
	负压吸引站	设于设于门急诊医技楼-1F 及核医学楼地下室，设置真空负压机、真空罐、排污罐、汽水分离器、真空专用除菌器、压力监视器、管道、阀门及终端等。	废气、废水、噪声、固废
	空调系统	项目门急诊医技楼及第二住院楼空调系统拟采用 5 台风冷螺杆热泵机组及 2 台离心式冷水机组；核医学楼采用 1 套中央空调机组；生活服务楼、门卫室采用分体式空调系统制冷和采暖。	废水、噪声
	消防水池	2 座，设于门诊医技楼-1F, 有效容积 1200m ³ , 水池储存了 120m ³ 冷却塔补水（设有消防用水不被动用的技术措施），并在室外地面（消防车可进入处）设有取水口，取水口处地面至水池最低有效水位不超过 5.00m。	噪声
公用	供电	市政电网供电	/

工程	供水		市政给水管网供水	/
	排水		采用雨污分流制，雨水经雨水管道排至市政雨水管网；污水经处理达标后排入市政污水管网	/
	供气		市政燃气管网供气	/
环保工程	废气	浑浊带菌空气	普通病区采用自然通风或机械通风措施，采用消毒液、紫外线消毒措施。	废气
		负压吸引废气	门诊医技楼及住院楼采用真空专用除菌器灭菌处理后引至住院楼楼顶排放（DA001，排放高度约71.2m）；核医学楼采用真空专用除菌器灭菌处理后引至住院楼楼顶排放（DA002，排放高度约15m）。	废气、噪声、废过滤器
		发电机废气	经发电机自带的烟气净化装置处理后通过1根烟囱引至住院楼楼顶排放（DA003，排放高度约71.2m）。	废气
		锅炉废气	安装低氮燃烧装置和在线监测系统，废气通过1根烟囱引至住院楼楼顶排放（DA004，排放高度约71.2m）。	废气
		检验废气	生物安全柜收集后，经过通风柜自带的高效过滤器（含活性炭吸附装置）处理后排放（DA005，排放高度约71.2m）。	废过滤器、废紫外光灯
		污水处理臭气	污水处理区采用地埋式，各产臭单元设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭，设负压收集系统；采用1套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至污水处理站屋顶排放（DA006，排放高度约15m）。	废紫外光灯、废活性炭
		垃圾房恶臭	加强管理，定期消毒，加强机械通风。医废间异味：抽排风+紫外线消毒后排放；危废间异味：加强管理，定期消毒，加强机械通风。	废气
		食堂油烟	采用1套油烟净化器（处理效率85%）处理后通过油烟井引至住院楼屋顶排放（DA007，排放高度约71.2m）。	油烟
	废水	化粪池	总容积200m ³	污泥
		隔油间	设于门诊医技楼-1F，设1套隔油提升一体化设备，用于食堂废水隔油处理。	浮油
		污水处理站	1座，处理规模3000m ³ /d，其中：污水处理站房面积约130m ² ，设风机房、加药间、在线监测、污泥脱水间等；污水处理区设于站房东南侧地下，采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺	废气、污泥、噪声
		事故应急池	1个，设于污水处理区，有效容积约162m ³ ，用于污水处理站设备故障时事故废水的临时储存。	废水
		生活垃圾房	1间，设于污水处理区东侧，建筑面积约70m ² ，用于生活垃圾临时贮存。	固废
		医废暂存间	1间，设于污水处理区东侧，建筑面积约150m ² （含危废库20m ² ），医疗废物采用分类收集、防漏胶袋密封贮存，病理性废物低温贮存，暂存时间不超过	医废

	2d, 定期冲洗、消毒。	
--	--------------	--

4.1.5 总平面布置合理性

4.1.5.1 总体功能布局

本项目采用先进的设计理念，主体建筑为由 1 栋门急诊医技楼、第二住院大楼综合楼及 1 栋核医学楼组成。门诊医技楼和住院楼紧邻布置，形成主体建筑及裙房的布局，既可保证门（急）诊和住院分区独立，又可以通过内部通道连通。除主体建筑外，场地内独立设置污水处理站房、生活垃圾房等附属建筑，污水处理站房地上为配套用房，地下为污水处理区。

地块内设置院区内部环道，满足 4m 消防车道的宽度，布局上为综合体式的方式布置，建筑周围形成较好的中心景观，组团景观。

4.1.5.2 交通组织

项目交通组织本着急救优先、人车分流、洁污分流的原则进行组织。医院北侧开设医院人行出入口、急救车专用出入口，连通门诊、急诊区域；南侧规划道路分别设置住院出入口、行政出入口。

（1）门诊流线：主要门诊车辆入口位于北侧鸿运大道，利用较长的车行匝道、下沉庭院、地面广场下客区形成快捷车行交通体系。人流、车流分别从不同入口进入，安全高效。院前广场预留自动人行道，二期整体安装实施，为患者及医护人员步行提供便利。

（2）急诊流线：鸿运大道设有急诊抢救通道，救护车也可通过其他车行入口进入院区，并在急诊广场进行循环、停放和维护。急诊广场与门诊、住院广场相对分开，急诊中心入口分设急诊入口和急救入口。

（3）住院流线：住院患者主要通过医院南侧规划道路住院出入口进入院区。

（4）行政流线：行政办公人员要通过医院南侧规划道路住院出入口进入行政办公区。

（6）污物流线：各区域设置污洗污存，通过污梯送至-1F；医疗污染物品存放至污染物品中转站，医疗垃圾存放至医废暂存间；生活垃圾在地下集中转运，至污物出口附近通过专用坡道送至生活垃圾暂存站；医废、生活垃圾均从下风向污物出口外运离院。

4.1.5.3 环保设施布局合理性

根据设计方案，项目污水处理站根据医院总体规划、污水排放口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素合理布局，设于北侧地块东侧，靠近医院污物转运出口，便于污泥等运输。污水处理站远离医院医疗区和行政办公区，处于医院常年主导风向的下风向，与病区、行政办公区间设置绿化隔离带，污水处理区采用地埋式设置，采

用1套紫外线消毒+活性炭吸附装置除臭后引至污水处理站站房房顶排放，以减少臭气对病人的影响，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中选址及平面布置要求。

项目生活垃圾房设置在污水处理站西侧，并通过专用污物通道通向院区污物出口，运营期通过加强垃圾房管理，严格实现生活垃圾日产日清、定期冲洗消毒后，能够避免产生二次污染，减轻对病人的影响。

项目医废暂存间设于污水处理站西侧，门急诊医技楼、住院楼、核医学楼均设置有单独的消毒间、污物电梯、装卸区和污物专用运输通道，以便医废的清运、转移和日常管理，避免医疗废物转运对医院正常运行的影响。同时，医废暂存间内部分区，设有感染性、损伤性、病理性、化学性、药物性医疗废物库及危废库，严格实现分类收集、贮存，设置有收集容器，采取防渗措施，可满足《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关要求。

项目运营期污水处理站臭气经紫外线消毒+活性炭吸附处理后引至污水处理站房楼顶经15m高排气筒排放，经估算结果可知，排气筒排放污染物的最大落地浓度出现在下风向89m处，各污染物的最大浓度占标率均小于1%，臭气对外环境影响较小；项目柴油发电机燃料废气经自带的消烟除尘装置处理后，经烟道引至住院楼楼顶排放（H=71.2m），发电机使用频次低，时间短，外排的污染物对外环境影响较小；食堂产生的油烟经高效油烟净化装置（处理效率≥85%）处理后经专用烟道引至楼顶排放（H=71.2m），排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“最高允许排放浓度为2.0mg/m³”的规定，外排的油烟对外环境影响较小；检验废气经过高效过滤器（含活性炭吸附装置）处理，经内置烟道引至住院楼楼顶排放（H=71.2m）、负压废气经收集后由专用除菌过滤器处理后由排风井引至住院楼、核医学楼楼顶排放（H=71.2m），外排的污染物对外环境影响较小；对环境综上，项目废气不会对外环境造成明显不利影响。

综上所述，项目总平面布置合理利用地块空间资源，满足卫生医疗建筑物特点，功能分区明确，医院内流线顺畅，实现清污分流，避免各种交叉感染，环保设施总体布局合理。

4.1.6 原辅材料及能耗

项目主要原辅材料及能耗见下表。

表 4.1-5 项目主要原辅材料及能耗

类别	名称	单位	年用量	来源	备注
医疗类	医用药品	/	若干	外购	以建成后实际用量为准
	中药材	/	若干	外购	
	一次性口罩、帽	箱	8000	外购	

	子、纱布等				
	手套	盒	1000	外购	
	一次性注射器	支	150000	外购	
	一次性输液器	只	70000	外购	
	留置针	只	4500	外购	
	采血针及常规管、凝血管等	套	6000	外购	
	一次性便杯	只	20000	外购	
	棉签、棉球	箱	7000	外购	
	绷带	卷	700	外购	
	氧气面罩	个	1000	外购	
	鼻导管	支	1500	外购	
消毒类	洗手液	t/a	4	外购	消毒药品
	碘伏	t/a	8	外购	
	乙醇（75%）	L/a	500	外购	
	消洗灵	t/a	4	外购	
	消毒片	t/a	5	外购	
污水处理类	次氯酸钠	t/a	4.9	外购	污水处理药剂
	PAC	t/a	16	外购	
	PAM	t/a	0.16	外购	
医学检验类	成品试剂盒	盒	12000	外购	检验耗材
	培养皿	个	500	外购	
	移液枪	把	12	外购	
	移液器	袋	260	外购	
医用气体类	氧气	Nm ³	94600	外购	医用气体
	二氧化碳	Nm ³	186300	外购	
能源	电	万 kw·h/a	1024.31	市政供电	/
	天然气	万 m ³ /a	46.32	市政供气	/
	水	万 t/a	25.97	市政供水	/

主要原辅料说明：

（1）消洗灵

消洗灵是一种含有氧化剂、保护剂、以及表面活性剂的复配洗涤剂，为固体粉末状，有效氯含量2.5~3.0%，具有消毒、杀菌、漂白和洗涤等综合功效，是一种广谱、高效、低毒的消毒洗涤剂。

（2）碘伏

碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。医用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医

疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。

(3) 乙醇

乙醇俗称酒精，在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘，其理化特性见下表。

表 4.1-6 乙醇理化特性表

化学名称	乙醇	CAS 号	64-17-5
危险性	易燃液体（类别 2）	图形符号	
外观及性状	无色透明液体，具有特殊香味		
熔点	-117℃	沸点	79℃
相对密度	0.79g/mL	饱和蒸汽压	5.8kPa（20℃）
溶解性	能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶		
稳定性	正常使用和存储条件下稳定，不分解，与氧化剂、碱金属、铝等不容		
危险特性	与空气形成爆炸性混合物，液体和蒸气易燃；加热时，容器可能爆炸；暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物		

(4) 次氯酸钠

次氯酸钠是一种无机化合物，化学式为NaClO，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的“氯”漂白剂，在水处理中常用作净水剂、杀菌剂、消毒剂，其主要理化特性见下表。

表 4.1-7 次氯酸钠理化特性表

名称	次氯酸钠	CAS 号	7681-52-9
危险性	皮肤腐蚀/刺激（类别 2）、眼睛损伤/刺激（类别 1）、急性水生毒性（类别 1）	图形符号	
外观及性状	微黄色溶液，有似氯气的气味		
熔点	-6℃	沸点	102.2℃
相对密度	1.2g/cm ³	饱和蒸汽压	/
溶解性	溶于水		
稳定性	不稳定，见光分解		
危险特性	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气		

(5) 液氧

液态氧是氧气在液态状态时的形态，为浅蓝色液体，并具有强顺磁性，具有广泛的工业和医学用途，其主要理化特性见下表。

表 4.1-8 液氧理化特性表

名称	液氧	CAS 号	7782-44-7
危险性	/	图形符号	/
外观及性状		浅蓝色透明液体	
熔点	-227℃	沸点	-183.1℃
相对密度	1.14g/cm ³	饱和蒸气压	506.62kPa
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂		
稳定性	不易溶于水，微溶于醇		
危险特性	液氧是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物		

4.1.7 主要设施设备

项目主要设施设备见下表。

表 4.1-9 项目主要设施设备信息表

序号	设备名称	设备型号	数量	所属科室
1.	门诊宫腔镜检查镜	ZG-2	10	妇科（生殖中心）
2.	宫内刨削系统	20701020-1 等	1	
3.	奥林巴斯等离子电切镜	WB91051C	1	
4.	中尚电子阴道镜	A10pro	1	
5.	体外受精超净工作台	WF1800MPE	1	
6.	体外受精超净工作台	WF1800DE	2	
7.	体视镜	SteREO Discovery（三目）	2	
8.	生物显微镜（倒置显微镜）	Axio Observer	1	
9.	显微操作系统	TransferMan 4r	1	
10.	透明带红外激光打孔系统	Saturn 5 Active	1	
11.	台式培养箱	BT37	2	
12.	干式桌面培养箱	D-CK1000	1	
13.	CO ₂ 培养箱	MCO-18AC	1	
14.	三气培养箱	APM50D	2	
15.	时差培养箱	TLS-201	1	
16.	电动注液器	612-4552	2	
17.	实验室空气过滤机	ECO1200	1	
18.	恒温试管架	QBD1	2	
19.	IVF 实验室专用温度计，气体检测仪二合一	MT300DC	2	
20.	拆蛋器(一套)	/	2	
21.	手持式微滴 PH 计	PH3310	1	
22.	储存液氮罐（带滚轮底座）	XC47/11-10	3	
23.	液氮储存罐（精子标本用，配 30 个原装盒子，带滚轮底座）	XC47/11-6SQ	1	

24.	运输液氮罐	YDS-30B	1	
25.	自增压运输液氮罐	230L	1	
26.	冷冻标签打印机	BMP71	1	
27.	医用低温冰箱	HYC-390	1	
28.	离心机	5702	1	
29.	恒温热板	32200000	1	
30.	CO2 培养箱	MCO-18AC	1	
31.	恒温水浴箱	SAP5	1	
32.	正立相差显微镜	Primostar 3	1	
33.	超净工作台	VS-1300L	1	
34.	负压吸引器	R29700	2	
35.	阿诺卡	F37	1	
36.	B 超	P60	2	
37.	B 超	P20	2	
38.	移植床	HE-609-A-03	1	
39.	恒温箱（用于干燥）	/	1	
40.	全自动生化分析仪	AS-380	1	
41.	生殖中心全流程智能管理系统	H-IVF	1	
42.	全自动化学发光免疫分析系统	Kaeser 1000	1	
43.	流式细胞仪	CytoFocus	1	
44.	仪器车	/	2	
45.	除颤仪	/	2	
46.	空气压力波治疗仪	/	1	
47.	多源治疗仪	/	2	
48.	多参数监护仪	/	10	
49.	TDP 灯	/	3	
50.	超声波治疗仪	/	2	
51.	妇科检查床	/	2	
52.	医用臭氧被服消毒机	/	1	
53.	移动式消毒机	/	2	
54.	体重秤	/	1	
55.	治疗床	/	5	
56.	注射泵	/	2	
57.	移动式护理工作站	/	3	
58.	冰箱	/	2	
59.	陪伴椅	/	20	
60.	急救车	/	2	
61.	治疗车	/	8	

62.	一体化产床	铭泰 MT1800	1	产科
63.	妇科检查床	铭泰 MT2000	8	
64.	普通产床	铭泰 MT2000	10	
65.	麻醉机	GE620	1	
66.	新生儿辐射台	戴维 HKN-500AB	6	
67.	新生儿转运箱	戴维 Ti-2000	2	
68.	产科综合手术台	铭泰 MT2200	1	
69.	新生儿洗浴中心	新华 BABY-YYC-XLC-XSC	1	
70.	理邦风火轮无线胎监	型号 FTS-6	1	
71.	胎儿镜诊疗系统	TC-200EN	1	
72.	胎儿镜直镜		1	
73.	胎儿镜弯镜		1	
74.	胎儿镜成像主机		1	
75.	胎儿镜手术器械		1	
76.	胎儿镜医学图像工作站		1	
77.	高功率半导体激光凝固器	LD80CMF-F400-3	1	
78.	羊水加温循环系统	H-1200	1	
79.	射频消融减胎仪	RITA 1500X	1	
80.	生物刺激反馈仪（盆底功能检查治疗仪）	MLD86	1	
81.	盆底磁治疗仪	MTSZ80M	1	
82.	女性智能射频健康管理系统	XSSP-3SE	1	
83.	电超声治疗仪	MLD C6000	1	
84.	魅澜私密评估治疗仪	MLD B6 尊享	1	
85.	便携式生物刺激反馈仪（便携产康仪）	MLD M4R	1	
86.	附穿刺引导装置的超声仪器	E10	1	
87.	彩色多普勒超声诊断仪	E10	2	
88.	超声工作站（图文管理和声像存储系统）	/	2	
89.	普通双目显微镜	萨迦 SG100	2	
90.	三筒研究显微镜附显微照相设备	BX53M 三目	1	
91.	倒置显微镜附显微照相设备	CKX53	1	
92.	荧光显微镜	BX51	1	
93.	超净工作台或生物安全柜	/	1	
94.	二氧化碳培养箱	371 型 功率 5	2	
95.	普通离心机	LC-LX-L50C	2	
96.	恒温干燥箱	LC-DZF-D6050BE	1	
97.	超纯水仪或自动纯水蒸馏器	Milli-Q	1	
98.	恒温水浴箱	BPX-82	2	

99.	普通电冰箱	253L	1	
100	分析天平	BSA124S	1	
101	普通天平	WLL0100	1	
102	普通离心机	LC-LX-L50C	1	
103	全自动生化免疫检测仪	BK-400	1	
104	PCR 仪	7700	2	
105	凝胶成像议	JY04S-3	1	
106	普通离心机	LC-LX-L50C	1	
107	台式高速离心机	5418R	1	
108	电泳仪	DYY-TC	1	
109	分析天平	BSA124S	1	
110	恒温培养箱	371 型 功率 5	1	
111	紫外分光光度计或核酸蛋白检测仪	NY-CY 固定波长带荧光	1	
112	生物安全柜	BSC-1500IIAZ-X		
113	微量加样器（不同规格）	10 微升、20 微升	1	
114	普通电冰箱	253L	2	
115	‘-20℃冰箱	DW-40W390	1	
116	输液泵	ME600	10	
117	注射泵	M300	4	
118	分娩凳	/	3	
119	负压吸引器	/	6	
120	耳声发射听力测试仪	/	1	
121	分娩球	65cm	4	
122	空氧混合仪	/	5	
123	单头冷光灯	/	5	
124	医用臭氧被服消毒机	/	2	
125	电子婴儿秤	/	5	
126	TDP 灯	/	4	
127	仪器车	/	4	
128	器械台	/	4	
129	医用空气灭菌净化机	移动式	2	
130	医用空气灭菌净化机	挂式	10	
131	喉镜	/	4	
132	经皮测黄疸仪	LullabyLED phototherapy	1	
133	氧浓度监测仪	/	5	
134	气压治疗仪	/	4	
135	胎心多普勒	/	8	
136	T 组合复苏器	ME600	10	
137	’-80℃冰箱	400L	1	

138	儿童监护仪	NC8	60	儿科
139	儿童有创呼吸机	V300	6	
140	儿童肺功能测试系统	MasterScreen	1	
141	输注工作站（1拖4）	MX8900	20	
142	输液泵	ME600	20	
143	注射泵	M300	40	
144	经鼻高流量湿化治疗仪	PT101AZ	20	
145	儿童视频脑电	Neusen.U	2	
146	儿童胃肠镜主机	CV-290	1	
147	儿童胃肠镜光源	CLV-290SL	1	
148	小儿胃镜	GIF-XP290N	1	
149	小儿检查胃镜	GIF-H290	1	
150	小儿肠镜	PCF-H290DI	1	
151	生物反馈胃肠动力仪	KC-3000	2	
152	儿科床旁超声	Versana Active	1	
153	婴儿培养箱	Giraffe Incubator	10	
154	多功能婴儿培养箱	Giraffe OmniBed Carestation	10	
155	多功能辐射保暖台	Giraffe Warmer	5	
156	一氧化氮治疗仪	N100	1	
157	多用途血液处理用装置	JUN 55X	1	
158	新生儿眼用照相机	DX100-01A	1	
159	新生儿高频呼吸机	VN500	10	
160	新生儿监护仪	C60	30	
161	新生儿脑功能监测仪	RX Brain Monitor	1	
162	听觉脑干诱发电位	Type 1077 (AccuScreen ABR/TE)	1	
163	双目视力筛查仪	VS100	1	
164	定量超声骨密度测量系统	UBS-3000plus	1	
165	儿童测评软件（网络版）	YX-1022	1	
166	经颅磁刺激仪	Magneuro60	1	
167	感觉综合训练系统	KLW-SEGT	1	
168	新生儿无创呼吸机	NV8	6	
169	蓝光治疗仪	GLQ1L	10	
170	亚低温	TTM300	1	
171	无创脑血氧监护仪	BRS-1	1	
172	无创心输出量测量仪	C3	1	
173	背心式排痰仪	RKPT-103	10	
174	婴儿床车	/	10	
175	喉镜	/	5	
176	可视喉镜	/	5	

177	头罩	/	5	
178	氧浓度监测仪	/	5	
179	听力筛查仪	/	2	
180	经皮测黄疸仪	LullabyLED phototherapy		
181	多功能悬挂装置	QL1200 A 型	5	
182	婴儿沐浴台	/	5	
183	血气分析仪	LK/NQX 三间	5	
184	脉氧仪	/	3	
185	空氧混合仪	/	5	
186	T 组合复苏器	/	5	
187	LED 蓝光治疗仪	/	2	
188	输血泵	/	20	
189	医用空气灭菌净化机	/	3	
190	医用臭氧被服消毒机	/	5	
191	儿童身高体重测量仪	/	3	
192	电子婴儿秤	/	3	
193	高压氧舱	/	3	
194	雾化机	/	1	
195	电子体重秤	/	30	
196	电子婴儿秤	/	4	
197	TDP 灯	/	4	
198	血糖仪	/	8	
199	床旁心电图	/	6	
200	肺功能仪	/	1	
201	紫外线消毒灯	/	1	
202	氧气枕	/	3	
203	电动吸引器	/	3	
204	奶车	/	5	
205	尿布车	/	5	
206	除颤仪	/	5	
207	医用电子直线加速器 1 台	/	1	肿瘤科
208	医用电子直线加速器配套设备（物理质控设备）	/	1	
209	大孔径 CT 模拟定位机 1 台	/	1	
210	微波热疗设备	/	1	
211	除颤仪	/	2	
212	注射泵	/	5	
213	监护仪	/	11	
214	床旁超声	/	1	呼吸内科
215	床旁血滤	/	1	

216	冰毯冰帽	/	1	
217	气垫床	/	1	
218	床旁下肢康复运动设备	/	2	
219	气管插管内窥镜	/	1	
220	医用空气净化机	/	1	
221	内镜存放柜	/	1	
222	视频气管插管镜	/	1	
223	内镜操作台	/	3	
224	内镜室调塔	/	3	
225	查房车	/	5	
226	中央监控系统	/	1	
227	内镜超声波清洗器	/	2	
228	内镜恒温箱	/	1	
229	内镜候诊呼叫系统	/	1	
230	ECMO	迈柯唯	1	
231	电动病床	/	1	
232	振动排痰仪	/	1	
233	多功能翻身床	/	1	
234	无创呼吸机	SV70	1	
235	有创呼吸机	S800	1	
236	肺功能仪	Master Scerrn SeS	1	
237	肺功能仪	Ruichao-STBD	1	
238	便携式肺功能仪	优呼吸-680	1	
239	多参数监护仪	/	1	
240	生命体监护仪	/	10	
241	肺动脉血栓抽吸器	/	1	
242	超声纤支镜	/	2	
243	床旁纤支镜	/	3	
244	内镜全自动清洗机	/	3	
245	6分钟步行实验一体机	/	1	
246	气压治疗仪	/	1	
247	注射泵	/	1	
248	内镜转运车	/	2	
249	体外膈肌起搏器	/	1	
250	电子体重秤	/	1	
251	治疗镜气管镜	/	1	
252	多导睡眠记录仪	somnoscreen plus PSG+	3	
253	热消融设备	/	1	
254	高频喷射通气手术系统	/	1	

255	射频消融仪	/	1	
256	呼吸道光学干涉断层成像系统	/	1	
257	移动式护理工作站	/	9	
258	电子血压计	/	9	
259	多功能治疗车	/	10	
260	移动式消毒机	/	3	
261	床单位消毒机	/	3	
262	电子宣教显示机	/	6	
263	病历柜	/	4	
264	便携式的指脉氧	/	10	
265	对讲机	/	20	
266	慢病管理系统	/	2	
267	心电图机	/	2	
268	胃肠镜检查系统（主机+胃肠镜）	/	1	消化内科
269	电子肠镜系统	**EC-550*2/EC-550L/EC-P560	1	
270	电子胃镜系统	*EG-550*2/EG-550L*2/EG550Z/EGP550N	1	
271	纤维支气管镜系统	*CV-1080 等	1	
272	内镜工作站	*JSDD-Q2 氩气高频电刀	1	
273	内镜清洗设备	*LK/NQX-R 清洗工作站	1	
274	电动吸引器	*YX930D	1	
275	电动吸引器	*YX930D	1	
276	电动吸引器	*YX930D	1	
277	电子胃肠镜系统	*VP-7000（胃镜*3+肠镜*2）	1	
278	体内微电极碎石仪	*iMES-I-D	1	
279	电子肠镜	*电子小肠内窥镜 EN-580T	1	
280	电子肠镜系统	**HD-550Exp/ VLS-55Q 等	1	
281	电子胃镜	**EG-UC5T 超声扇扫	1	
282	电子胃肠镜系统	HD-550Exp\VLS-55Q 等	1	
283	电子胃肠镜系统	HD-550Exp\VLS-55Q 等	1	
284	超声内窥镜图像处置装置	*EG-UR5 等（含 S60 Exp 彩超）	1	
285	电子胃镜系统	*EG-550L、EG5508 等（含胃镜*3 主机*2）	1	
286	经口胆胰子镜直视系统	*BS-W-100 成像控制器	1	
287	内镜超声小探头	*UM-3R	1	
288	内镜超声小探头	*UM-3R	1	
289	内镜超声小探头	UM-2R	1	
290	血液透析机	DX-10	1	
291	多参数监护仪	im50	6	

292	超声内窥镜图像处置装置	*EU-ME2 PREMIER PLUS	1	
293	电子胃肠镜系统	CV-290	1	
294	内镜质量追溯信息管理系统	*ZS-01	1	
295	高频手术设备	maxium	1	
296	电子肠镜	EC38-i10M	1	
297	电子肠镜	EC34-i10M	1	
298	电动吸引器	/	11	
299	输液泵	/	10	
300	医用臭氧被服消毒机	KGW-CXD	3	
301	超声波清洗机	TQX-200BH	1	
302	多参数监护仪	/	42	
303	除颤监护仪	BeneHeart D3	5	
304	多源治疗仪	MF-C701B	3	
305	二氧化碳培养箱	MCO-18AIC 带紫外线杀菌	1	
306	紫外线杀菌存放柜	KGW/NJG-R-GC12 内镜存放柜	3	
307	纯水机	WP-RO-500L 无菌水/纯水制备	1	
308	中央监护系统	MFM-CMS	1	
309	内镜用二氧化碳送气装置	CR4500	1	
310	血液灌流机	SWS-2000A	1	
311	内镜追溯管理系统	Center-ZS1	1	
312	内镜超声小探头	UM-2R	1	
313	内镜超声小探头	UM-3R	1	
314	内镜超声小探头	UM-G20-29R	1	
315	结肠途径治疗机	IMS-100A	1	
316	胃肠镜消毒清洗设备	LK/NQX	1	
317	高压注射器	Zenith-H15	1	
318	全自动软式内镜清洗消毒器	Rider60B	1	
319	全自动软式内镜清洗消毒器	Rider60B	1	
320	氩气刀	CV-2000Y(B)	1	
321	电子胃镜	GIF TYPE Q150	1	
322	电子胃镜	GIF TYPE Q150	1	
323	电子结肠镜	EPK-150C	1	
324	电子内镜	GIF-V70	1	
325	血液透析机	MUITIFILTRIT	1	
326	电子肠镜	CF-TYPE Q150I	1	
327	电子结肠镜	cf-q150j	1	
328	电子胃镜	EG29-i10 上消化道内窥镜	1	
329	电子胃镜	EG29-i10 上消化道内窥镜	1	
330	呼吸机	Savina 300 有创+无创	1	

331	电子十二指肠镜	TJF-150	1	
332	电子结肠镜	CF-Q150I	1	
333	电子内镜	GIF-160	1	
334	医用光学仪器及光学窥镜	胃镜系统	1	
335	电子胃镜系统	VME-2800	1	
336	电子十二指肠镜	TJF TYPE 206V	1	
337	电子结肠镜	CF-HQ290I 高清放大	1	
338	内镜工作站	vio200d	1	
339	消化道动力检测系统	GAP-24A (含阻抗监测及胃电图)	1	
340	电子胃镜系统	EPK-i700 (A)	1	
341	内窥镜超声小探头	eu-m2000	1	
342	电子肠胃镜系统	cv-150	1	
343	电子胃镜	GF-UE260-AL5/GIF-H260Z(超声+放大)	1	
344	电子胃肠镜系统	cv-290	1	
345	超声内镜系统	EU-ME1	1	
346	电子内镜系统	VP-4450HD	1	
347	移动式 C 型臂 X 射线机	Veradius	1	
348	电刀	待定	1	
349	钬激光治疗机	*ACU-H2J	1	泌尿外科
350	混合动力碎石清石系统	*SC-6180 等	1	
351	等离子双击电切电凝系统	*SM10	1	
352	内窥镜冲洗系统	*SFP-100S	1	
353	电子输尿管肾盂镜系统	*RF14A 等	1	
354	男性功能康复治疗仪	*SW-3503	1	
355	尿动力学分析仪	*Nidoc 970B	1	
356	电子内窥镜图像处理器	UTV100	1	
357	医用空气灭菌净化机	FY-YMJB-800 移动式	1	
358	电子膀胱肾盂内窥镜系统	DPG-I	1	
359	医用空气灭菌净化机	FY-YMJB-800 挂式	6	
360	微量注射泵	FA313 单通道	2	
361	医用空气灭菌净化机	FY-YMJB-800 移动式	1	
362	医用臭氧被服消毒机	KGW-CXD	1	
363	多参数监护仪	/	10	
364	监护仪	GT9000	2	
365	空气波压力治疗仪	HB290C	1	
366	腔镜灌注泵	QB-1 型	1	
367	除颤监护仪	BeneHeart D3	1	
368	尿道膀胱镜	NP-3	1	
369	膀胱镜	NP-3 含冷光源	1	

370	电切镜	8654.422	1	
371	膀胱神经和肌肉电刺激仪	YS9002C	1	
372	电切镜	8654.431	1	
373	输尿管肾镜	185 900 100	1	
374	电切镜配件	WOLF	1	
375	纤维输尿管肾镜	8702.534	2	
376	高频电刀	IC300H	1	
377	经皮肾镜	8968405	1	
378	超声膀胱容量测定仪	BVS-Lite	1	
379	电切镜	A22001A（含附件）	1	
380	摄像系统	5516.001	1	
381	尿动力学分析仪		1	
382	医用光学仪器及光学窥镜	A22001A	1	
383	体外冲击波治疗仪	JC-ESWL-B-I 碎石机	1	
384	等离子体手术系统	PLA-700	1	
385	火激光治疗机		1	
386	电子输尿管肾盂镜系统	CV-170（含视频图像处理装置）	1	
387	超声气压弹道碎石清石系统	swiss	1	
388	麻醉机、监护仪	/	6	麻醉手术室

4.1.8 公用工程

4.1.8.1 给水

本项目供水采用市政供水，由市政给水管网供应，拟从现有用地北侧鸿运大道及东侧绕城大道的市政给水管网上各接入一根 DN250 的给水管进入用地红线，供水压力拟为 0.25Mpa。运营期用水主要包括门（急）诊病人用水、住院病房用水、医护人员用水、垃圾房（医疗垃圾、生活垃圾）冲洗用水、行政办公生活用水、食堂用水、锅炉用水、中央空调冷却塔补水和绿化用水，预计全年用水量 25.97 万 m³/a。

4.1.8.2 排水

项目排水采用雨、污分流制。雨水采用重力流排水系统，经雨水管道系统排至市政雨水管网。本项目不涉及发热门诊及感染科，因此污水主要为普通病区废水，普通病区废水经化粪池（食堂废水先经隔油设备处理）+污水处理站（采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入市政污水管网，经新都工业东区污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/ 2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放限值后排入毗河。

需要说明是：根据新都区水务局出具的关于本项目污水接管排水去向的情况说明（见

附件），本项目污水拟接入地块南侧鸿运大道市政污水管网，最终排入新都工业东区污水处理厂。

4.1.8.3 供电

本项目用电由市政电网供应，一期、三期共用两路 10kV 电源。在一期设置 10kV 开关站，内设 2 组 10kV 环网柜，分别配出 10kV 电源至一、三期 10kV 配电房，供一、三期用电。两路 10kV 电源要求由市政不同区域开关站引来，满足双重电源要求，当一路电源发生故障时，另一路电源不应同时受到损坏。

4.1.8.4 供气

本项目燃料为天然气，由市政天然气管网供应，主要供气范围包括食堂、热水锅炉，全年用气量共计 49.29 万 m^3/a ，其中食堂耗气量约 9.57 万 m^3/a ，燃气热水锅炉耗气量约 36.75 万 m^3/a 。

4.1.8.5 空调系统

经初步估算，一期门诊及住院楼空调冷负荷约 9200kW，热负荷约 4400kW，一期门诊及住院楼空调冷负荷约 18000kW，热负荷约 8600kW。考虑室外气温修正及融霜修正系数，一期集中空调冷热源一期拟选用 5 台制冷量 1484kW，制热量 1476kW 的风冷螺杆热泵机组+2 台 3165kW 的高效磁悬浮离心式冷水机，制冷季节优先运行冷水机组，满负荷时运行 2 台冷水机组+2 台风冷热泵机组；制冷机房另外预留 3 台 5978 kW 的高压高效离心式冷水机组的空间。

4.1.8.6 热水系统

项目设全日制集中热水供应系统，热水由 3 台 770kW/h 燃气热水锅炉供应，设置在负一层能源中心的锅炉房。

4.1.8.7 医用气体系统

项目医用气体系统组成包括氧气系统、负压吸引、压缩空气系统，手术部专用的笑气系统、二氧化碳系统、氮气系统、麻醉废气排放系统。医用氧气气源由新建配套液氧站及备用气源氧气瓶汇流排组成；为保证供应的原则医用真空设置独立真空机房，真空机房设置在负一层污染区；负压吸引管道普通区域与生命支持区域分开设置；核医学楼独立设置一套负压吸引系统，位于核医学楼地下室，核医学楼废气接至楼顶独立排放；医用压缩空气设置独立机房，空压机房设置在负一楼洁净区；二氧化碳汇流排间内设一套全自动切换二氧化碳汇流排，供气压力不低于 0.4MPa 汇流排上均设置气体减压装置，汇流排出口设有安全阀及超欠压报警装置；氮气汇流排间内设一套组自动切换氮气汇流排，供气压力不低

于 0.8MPa；汇流排上均设置气体减压装置，汇流排出口设有安全阀及超欠压报警装置；医用氧化亚氮、医用二氧化碳及医用氮气经管道分别供应至各手术室内吊塔供气点；麻醉废气采取引射式排放系统，废气排至屋顶。

4.1.8.1 消防系统

本项目设有室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统、气体灭火系统、厨房自动灭火系统及建筑灭火器。

4.1.9 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 799 人，其中：医护人员 720 人，行政办公人员 79 人。医院全年 365 天运营，门诊时段为 8:00~17:00，并提供 24 小时急诊服务；医护人员实行三班制，每班工作 8 小时；行政办公人员实行一班制，每天工作 8 小时。

4.2 环境影响因素分析

4.2.1 施工期环境影响因素

4.2.1.1 工艺流程及产污环节

项目施工期基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设阶段将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节如下图所示。

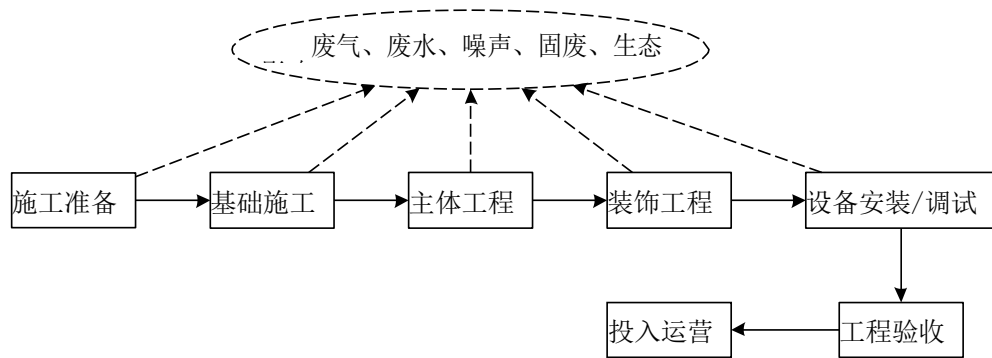


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

4.2.1.2 主要环境影响因素

施工期主要以扬尘、施工机械废气、装修废气、施工废水、生活污水、施工噪声、建筑垃圾、生活垃圾等为主要环境影响因素，但上述污染物随施工期的结束而结束。

4.2.2 运营期环境影响因素

4.2.2.1 工艺流程及产污环节

项目为综合医院，主要从事门（急）诊、诊疗等医疗服务；项目不设浆洗房，需要清洗的布类均委外交由专业浆洗中心统一处理。运营期工艺流程及产污环节如下。

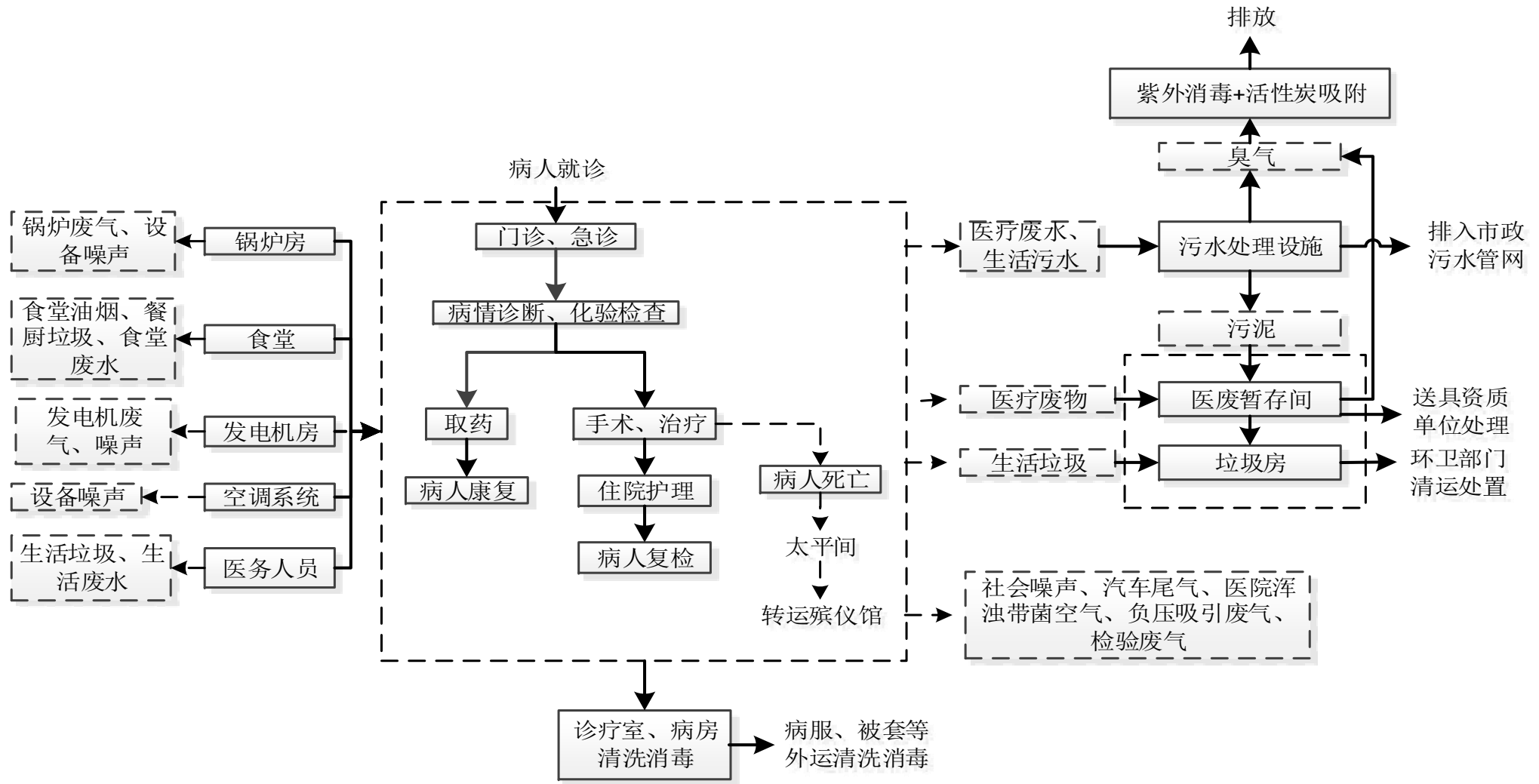


图 4.1-2 运营期工艺流程及产污环节图

4.2.2.2 主要环境影响因素

根据工艺流程及产排污节点分析，运营期主要环境影响因素及污染物见下表。

表 4.2-1 运营期主要环境影响因素

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	医院病区	浑浊带菌空气	带菌空气
	负压站	负压吸引废气	带菌废气
	发电机房	发电机废气	CO、烟尘、NO _x
	锅炉房	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	检验室	检验室废气	微生物气溶胶
	污水处理站	污水处理臭气	H ₂ S、NH ₃ 等
	生活垃圾房	垃圾恶臭	恶臭
	食堂	食堂油烟	油烟
	机动车辆	汽车尾气	CO、NO _x 、THC 等
废水	病区	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等
	行政办公	生活污水（含食堂废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油等
	全自动软水器	纯水制备浓水	COD
	热水锅炉	锅炉排污水	COD
	中央空调冷却塔	冷却塔循环排污水	COD
噪声	人员活动	社会生活噪声	/
	设施设备	设备噪声	/
	车辆	交通噪声	/
固体废物	行政及医护人员	生活垃圾	一般废物
	食堂、隔油设施	餐厨垃圾（含隔油设施浮油）	一般废物
	全自动软水器	废过滤材料	一般废物
		废反渗透膜	一般废物
	医疗服务	废包装材料	一般废物
	医疗服务	医疗废物	危险废物（HW01）
	污水处理系统	污水处理污泥	危险废物（HW01）
	废气处理装置	废活性炭	危险废物（HW49）
	净化系统	废过滤器	危险废物（HW49）
	紫外光消毒	废紫外光灯管	危险废物（HW29）
	在线监测装置	在线监测废液	危险废物（HW49）

4.3 污染源强核算

4.3.1 水平衡

4.3.1.1 用水量预测

本项目不涉及中药制剂生产，不涉及感染科，不设浆洗房，布类均委外交由专业浆洗

中心统一处理。运营期用水主要包括门（急）诊病人用水、住院病房用水、门急诊医技住院综合楼医务人员用水、垃圾站（医疗垃圾、生活垃圾）冲洗用水、行政人员生活用水、食堂用水、锅炉用水、中央空调冷却塔补水和绿化用水等，根据《成都医学院第一附属医院新院区建设项目方案设计说明书》，结合《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）制定的用水标准，项目用水量预测及分配情况见下表。

表 4.3-1 项目用水预测及分配情况

序号	类型	用水标准	用水规模	用水量（m ³ /d）	备注
一、普通病区					
1	门（急）诊病人用水	15L/人·次	1400 人·次/d	21	市政供水
2	住院病房用水	640L/床·d	600 床	384	
3	门急诊医技住院综合楼 医务人员用水	100L/人·d	720 人	72	
4	垃圾站冲洗用水	1L/m ² ·d	320m ²	0.32	
5	行政办公生活用水	55L/人·d	79 人	4.345	
6	食堂用水	20L/人·d	1800 人	36	
小计				517.665	
二、其它用水					
1	全自动软水器用水	按纯水制备率 75%计		19.242	市政供水
2	热水锅炉补水	/		14.431	纯水
3	中央空调冷却塔补水	按循环用水量的 1%计	循环水量 600m ³ /h (每天运行 24h)	144	市政供水
4	绿化用水	2L/m ² ·次	15300m ²	30.6	
小计				193.842	
合计				711.507	市政供水
注：①根据《四川省用水定额》（2021），三级综合医院用水定额先进值为 640 L/床·d，住院病人病床单元用水量包含病患及陪护人员用水；②医务人员的用水量包含（包含手术室、检验科等常规医疗用水）。					

4.3.1.2 排水量预测

运营期废水主要分为医疗废水和其它废水，各污水产生量如下：

1、病区废水

项目医疗废水主要包括门诊医技楼、住院楼（含行政办公）等单元产生的医疗废水、垃圾房冲洗废水、医护人员和行政办公生活污水（含食堂废水），根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“新建医院污水处理设施工程设计水量可按照医院总用水量的85%~95%计算的要求，本次环评废水产生量按用水量的 90%计，因此，项目病区废水产生量共计约 465.8985m³/d。

2、其它废水

主要包括全自动软水器产生纯水制备浓水、锅炉排污水和冷却塔循环排污水，该类废

水水质简单，浓度较低，可通过医院污水总排口直接排入市政污水管网，其中：

（1）纯水制备浓水

项目全自动软水器纯水制备率按75%计，本项目纯水制备用水量约 $19.242\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水制备浓水排放量约 $4.811\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）锅炉排污水

项目热水系统锅炉主要为医院热水供应。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中锅炉产排污量核算系数，锅炉排污水量按 $9.86\text{t}/\text{万m}^3\text{-燃料}$ 计，依据《成都医学院第一附属医院新院区建设项目方案设计说明书》，项目热水锅炉天然气消耗量 $36.75\text{万m}^3/\text{a}$ ，则锅炉排污水量约 $0.993\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）冷却塔循环排污水

项目中央空调运行时，由于循环冷却水通过冷却塔时水分不断蒸发，循环冷却水中的溶解盐类不断被浓缩，含盐量不断增加，可能会引起结垢和腐蚀，因此必须不断地排掉一部分循环水，补充新鲜水。根据《成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期设计方案》，冷却塔循环排污水量按循环水量的0.2%计，项目冷却塔循环水量 $600\text{m}^3/\text{h}$ （每天运行24h），则冷却塔循环排污水排放量约 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

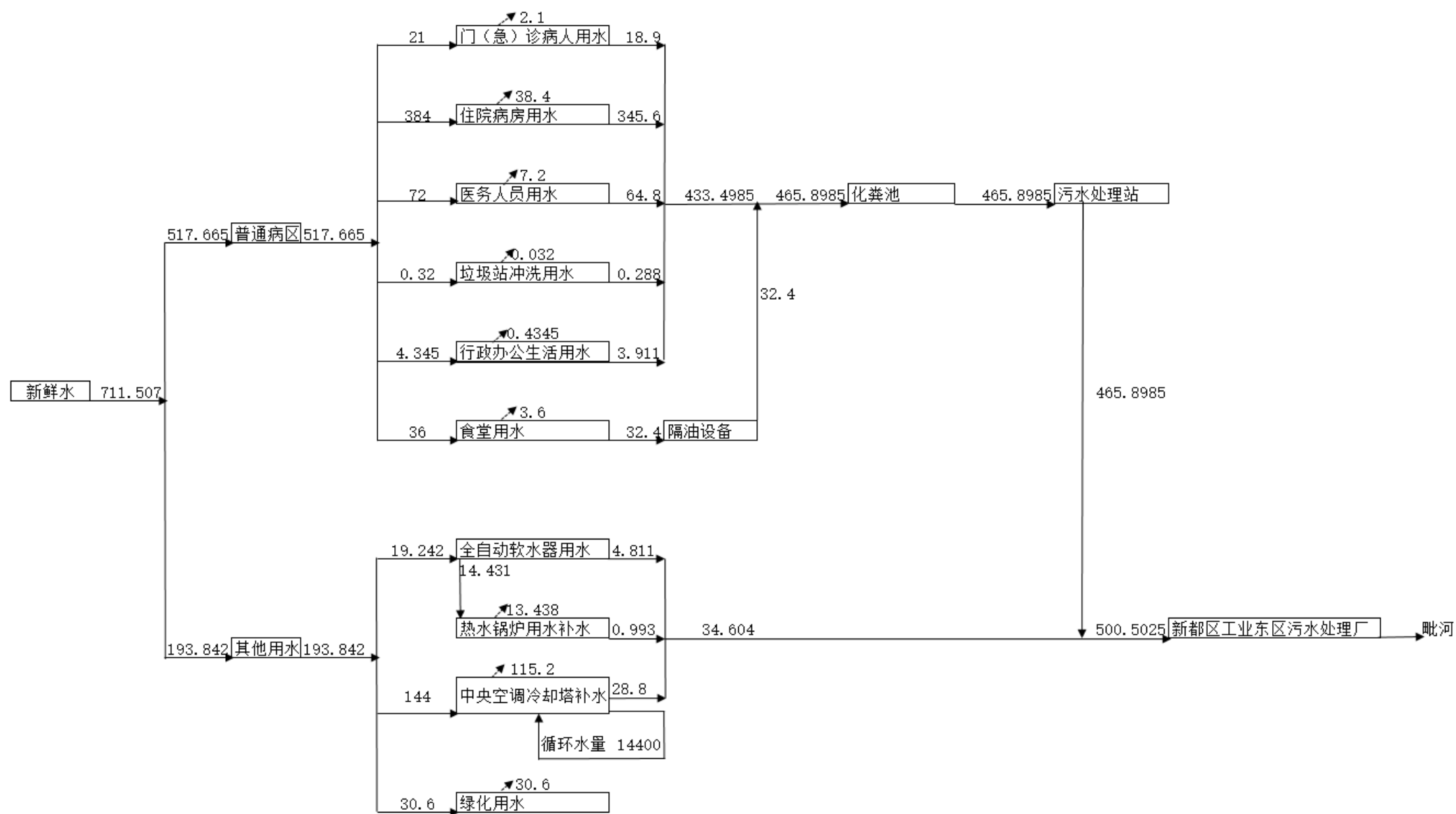
综上所述，运营期废水排放情况统计如下表所示。

表 4.3-2 项目废水排放情况统计表

序号	废水类型		废水排放量（m³/d）
1	普通病区废水		465.8985
3	其它废水	纯水制备浓水	4.811
		锅炉排污水	0.993
		冷却塔循环排污水	28.8
合计			500.5025
全年合计			182683.4125

4.3.1.3 水平衡

本项目水平衡见下图：

4.3-3 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

4.3.2 施工期污染源及治理措施

4.3.2.1 大气污染物

1、施工扬尘

在施工阶段，产生扬尘的作业主要有基础开挖、回填、建材运输、装卸等过，施工场地是典型的无组织扬尘排放源，具有很高的排放潜势，可以在短时期内严重影响当地的空气质量。除了排放潜势高以外，施工扬尘的最大特点是多变性，几乎突出体现了无组织排放的所有特点，是最难以把控的无组织扬尘，污染呈现时空多变、形式多元等复杂特征，监测、评价和管理都比较困难。经类比分析，施工场地扬尘浓度一般约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，会对周围环境产生一定影响。

为减轻施工期扬尘对大气环境的影响，根据《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23号）、《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2019〕16号）、《成都市建设施工现场管理条例（2020年修正）》和《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2021年5月修订）》（成住建发〔2021〕123号）的有关要求，施工现场应采取以下扬尘污染防治措施：

（1）施工现场应沿四周连续设置不低于 2.5m 高的封闭围挡，围挡采用硬质一次成型板材，现场模块化整体式拼装成型；围挡顶端设置雾状喷淋，喷头水平间距 $\leq 3\text{m}$ ，应安装在低于围挡顶部 200mm 处的围挡内侧，喷头朝内向上，并配备符合喷雾需求的变频高压水泵。

（2）施工现场出入口、主要道路以及与社会通行道路交叉通道必须采用（沥青）混凝土硬化，大门内侧应设置挡水带、排水沟（沟宽 $\times$ 深 $\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm}$ ）、三级沉淀池（池体容积 $\geq 4\text{m}^3$ ），门口应设高压冲洗设施，冲洗区外侧应铺设串联成片的麻袋、地毯等吸水材料，确保车辆不带泥上路。

（3）施工现场裸土及施工期易起尘物料均应使用防尘网进行覆盖，覆盖要封闭严密、连接牢固；必须使用商品混凝土，施工现场禁止设置搅拌站。

（4）施工期易产生扬尘的钻孔、拆除作业，建渣清运等易产生扬尘的施工作业时，应采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，对于固定喷淋装置无法覆盖的区域和应设置移动式雾炮进行降尘。

（5）施工单位应当建立运输扬尘污染防治管理制度和相关措施，加强对渣土运输车辆、人员管理；运输车辆必须采取覆盖措施，采用密闭式运输车辆，装载不得冒出车辆栏板，

防止道路遗撒。

(6) 风速大于 4m/s 时应停止施工；遇重污染天气，建设单位和施工单位应按照《成都市重污染天气应急预案（2022 年修订）》（成办发〔2022〕52 号）、《成都市臭氧重污染天气应急预案（2021 年版）》（成办发〔2021〕68 号）落实各级预警下施工现场应当采取的应急措施。

同时，施工单位必需全面督查建筑工地现场管理“十必须”、“十不准”的执行情况，即：必须规范打围、保持干净整洁，必须设置出场车辆高压冲洗设施，必须硬化主要施工道路、出入口，必须湿法作业，必须及时清运建筑垃圾，必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣，必须分类有序堆码施工材料，必须规范张贴非道路移动机械环保标识，必须安装扬尘在线监测设备，必须安装高清视频监控设备；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载，不准使用名录外运渣车，不准现场搅拌混凝土、砂浆，不准露天切割，不准高处抛洒建筑垃圾，不准场地积水、积泥、积尘，不准焚烧废弃物，不准干扰扬尘监测设备运行，不准干扰视频监控设备。同时，施工单位必须严格按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2019〕16 号）中要求要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输，确保施工场地扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关限值要求。

2、施工机械废气

本项目施工设备和建筑机械设备的运转，会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，由于其属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工现场开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。环评要求：建设单位应禁止使用高排放非道路移动机械，制定施工现场非道路移动机械管理制度，加强施工设备维护，采用低污染的燃料，减少废气排放。

3、装修废气

装修过程中主要污染因子是涂料挥发废气，该废气的排放属无组织排放，由于装修阶段的装修废气排放周期短，且装修面积较少、作业点分散，故装修期间应加强通风换气，环评要求：施工期采用优质环保的装修材料，减少废气中有害物质的排放。

4.3.2.2 水污染物

1、生活污水

项目施工人员预计可达 180 人，参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），施

工人员生活用水量按 160L 人 d 计，生活污水产生系数取 0.9，则生活污水产生量为 25.92m³/d。生活污水经化粪池处理后排入新都工业东区污水处理厂处理达标后排入毗河。

2、施工废水

施工废水中的主要污染物为 pH（一般大于 7）、SS、COD、石油类，污水中 COD 浓度值最高约 500mg/L、BOD₅ 约 400mg/L、SS 约 1000mg/L。经类比分析，项目施工期施工废水预计排放量为 50m³/d，为防止施工废水对区域地表水环境造成影响，环评要求建设单位应采取以下污染防治措施：

（1）施工场地或沿线设置排水沟（沟宽×深≥300×300mm，排水坡度应大于 3%）和三级沉淀池（池体容积≥4m³），车辆冲洗点配套修建隔油设施（池体容积≥1m³），废水经沉淀、隔油处理后全部回用。

（2）加强施工管理，严格避免超挖、禁止雨天开挖作业；场地内地下渗水应收集后用作车辆冲洗、洒水降尘等。

4.3.2.3 噪声

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，各施工阶段主要施工机械设备噪声源强值见下表。

表 4.3-3 主要机械设备噪声源强值

施工设备明名称		运输车辆	装载	推土机	挖掘机
噪声值 dB (A)	距机械 5m 处	82~90	90~95	83~88	82~90
	距机械 10m 处	78~86	85~91	80~85	78~86

为实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《成都市建设施工噪声污染防治管理办法》（成住建发〔2021〕122 号）的有关要求，建设单位和施工单位应采取以下噪声防治措施：

（1）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应结合施工工地现场条件、周边噪声敏感点分布，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，编制噪声污染防治方案。

（2）选用低噪声施工工艺，采用符合国家相关标准或经实际监测近场 5m 处噪声优于《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034）附录 A2 的低噪声施工设备。

（3）建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。

（4）禁止夜间（22:00~6:00）进行产生噪声的建筑施工作业，因工艺要求或者特殊需

要确需进行夜间施工的必须办理《夜间施工许可证》，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。

(5) 合理布局施工平面，应充分考虑不同区域的噪声影响和需求。起重机械、空压机等高噪声施工设备，应远离北侧和东侧噪声敏感建筑物布置，设置临时隔声设施；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。

(6) 施工现场确需进行钢筋加工、木工、石材、金属切割等高噪声施工作业，应集中在具有隔声效果的封闭工棚内。

(7) 施工现场主要道路应采用混凝土或沥青铺装，不得铺设钢板路面。

(8) 加强管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，运输车辆实施限速、禁止鸣笛。运输车辆应按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间应避开居民进出高峰期和学生上、下学期间。

(9) 施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与主管部门联系，及时处理各种环境纠纷。

4.3.2.4 固体废物

1、土石方

项目施工期开挖土石方量约5.16万m³，填方量约3.44万m³，弃方量约1.72万m³。环评要求：施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方应按规定设置临时堆土区，采用防尘防雨布覆盖，防止雨水冲刷。施工弃土应运输委托专业渣土运输公司运至合法弃土场，做好运输过程防范措施，并提供弃土去向证明。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要包括建筑废料和装修垃圾，预计产生量约300t。根据《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2021年5月修订）》（成住建发〔2021〕123号）要求：施工期产生的建筑垃圾，应在48小时内及时清运至建渣处置场；建筑垃圾在48小时内未能清运的，施工现场应设置建筑垃圾临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、覆盖等防尘措施；施工现场建筑垃圾清运时，建设单位或施工单位应与《成都市建筑垃圾运输企业名录》中的运输企业签订《建筑垃圾运输合同》。建设单位或施工单位应在施工现场派驻建筑垃圾处置管理员，负责监督建筑垃圾外运时运渣车辆是否密闭运输、冲洗除尘和号牌清晰，做到不带泥出门，不冒顶装载。

3、生活垃圾

施工期生活垃圾主要为施工人员办公生活过程产生的垃圾，施工人员预计约 180 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，预计产生量 0.09t/d，生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。

4、施工隔油池浮油

施工期隔油池主要用于处理施工车辆冲洗产生的含油废水，经类比分析，隔油池浮油产生量约 0.03t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号），其属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，应按规定设置危废暂存间，交由具资质单位处理。

4.3.2.5 生态影响

工程施工期对生态的影响和破坏的途径主要为土石方填挖、场地平整等使原有土壤结构发生改变，破坏原有植被，在一定时段和一定区域将造成水土流失。为防止施工期水土流失，环评要求施工阶段应采取以下措施：

①严格遵守环保法律法规，加强施工人员环保意识；科学合理的安排施工进度与时序，严格控制开挖施工作业面。

②为防止雨水、地表径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，应对临时堆土、裸土采取覆盖、拦挡措施，避免雨水冲刷造成水土流失。

③做好表层土剥离、暂存工作，施工结束后及时进行回铺表土、撒草绿化等，所选草种应为本土物种，最大限度保护和恢复植被。

4.3.3 运营期污染源及治理措施

4.3.3.1 大气污染物

1、浑浊带菌空气

本项目病区主要包括门诊医技楼、第二住院楼。医院来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此，医院内部消毒工作非常重要。

医院病区通过加强自然通风或机械通风措施，同时常规消毒采用消毒液、紫外线灭菌等，能大大降低空气中的含菌量，给病人及医护人员一个良好的环境。

通过以上措施，医院浑浊空气不会对周边环境造成明显影响。

2、负压吸引废气

手术以及治疗过程病员排除脓血、痰等废物需靠负压完成，由负压站真空泵房提供，

本项目设置两个负压站房，位于门诊医技楼-1F及核医学楼-1F，负压吸引废气采用专用除菌过滤器处理后引至门诊医技楼、核医学楼屋顶排放（DA001，H=71.2m；DA002，H=15m），不会对周围环境造成明显影响。

3、发电机废气

项目设计柴油发电机房1间，位于门急诊医技住院综合楼负一层。设置输出功率1500kW的柴油发电机1台作为应急电源，柴油发电机运行时，柴油燃烧将产生CO、烟尘、NO_x等污染物，环评要求：发电机应采用0#柴油作为燃料，废气经发电机自带的烟气净化装置处理后通过1根烟囱引至住院楼屋顶排放（DA003，H=71.2m）。由于柴油发电机仅在断电情况下使用，使用频率较低，且柴油燃烧时产生的污染物较少，采取上述治理措施后可以实现达标排放。

4、锅炉废气

项目锅炉房共设3台770kW/h燃气热水锅炉（热水供应），根据《成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期设计方案》，锅炉总天然气消耗量约36.75万m³/a。

本项目燃气热水锅炉采用低氮燃烧装置，天然气燃烧过程中产生的气体污染物主要为SO₂、NO_x和烟尘，其中烟气体量、SO₂和NO_x产污系数参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》，燃气工业锅炉工业废气量为107753m³/万m³-原料、SO₂的产生量为0.025kg/万m³-原料、NO₂的产生量为3.03kg/万m³-原料（低氮燃烧-国内先进），烟尘产生量参照《环境保护使用数据手册》P73中的产污系数，本项目取1.0kg/10⁴m³。

本项目锅炉天然气用量36.75万m³/a，参照国家标准GB17820-2018《天然气》，一类天然气总硫（以硫计）≤20mg/m³，因此，本项目天然气中S取20mg/m³，则项目锅炉工业废气量为0.396×10⁸m³，SO₂排放量为0.0147t/a，NO₂排放量为0.1114t/a，烟尘排放量为0.03675t/a。

表 4.3-4 本项目天然气锅炉废气处理设施配套情况表

工序	位置	废气处理设施		排气筒参数		
		处理装置	排气筒	高度（m）	内径（m）	出口温度（K）
天然气锅炉	锅炉房	低氮燃烧器（3套）	1根	71.2	0.6	423

表 4.3-5 锅炉废气源强核算结果

燃气类别	年用量	污染物	污染物产生情况				
			排污系数 (kg/万m ³ -原料)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
天然气	36.26万	烟气体量	107753m ³ /万m ³ -原料	0.396×10 ⁸ m ³	0.396×10 ⁸ m ³	——	——

	m ³ /a	SO ₂	0.02S (S 为含硫率)	0.0147	0.0147	3.71	≤10
		NO _x	3.03	0.1114	0.1114	28.12	≤30
		颗粒物	1.0	0.03675	0.03675	9.3	≤10

由于天然气属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物浓度小，在采用低氮燃烧技术后，锅炉燃烧废气通过锅炉房专用 1 根烟道引至住院楼楼顶高空排放（DA004，H=71.2m），能够满足《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672—2020）中高污染燃料禁燃区内排放浓度限值。

6、检验废气

本项目检验室设置于门急诊医技楼 1F，本项目检验过程不进行试剂配置，采用各种成品试剂和电子仪器代替人工分析，不产生理化检验废气。检验室废气主要为生化免疫及微生物室产生的含菌气溶胶。本项目不设置 PCR 实验室。

含菌气溶胶：为防止操作过程中含有生物气溶胶逸散，生化免疫及微生物室设置生物安全柜，实验操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜的工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，收集率为 100%，通过垂直气流来保护工作人员；外界空气经高效空气过滤器（HEPA filter）过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的空气也需经过 HEPA 过滤器过滤后再排放到大气中，以保护环境。

HEPA 高效过滤网由酸硼微纤维制造，适合过滤空气中的微粒、烟雾和微生物等。根据查阅相关资料，HEPA 过滤网对 0.3μm 微粒的过滤效果一般达 99.99%以上。生物安全柜含微生物废气经高效过滤后通过内置烟道引入废气处理系统。

含菌气溶胶经生物安全柜收集后，通过 1 套经 1 套自带的高效过滤器（含活性炭吸附装置）处理后通过内置烟道引至住院楼屋顶处理后排放（DA005，H=71.2m）。

7、恶臭

医院产生的恶臭主要来自污水处理站、生活垃圾房。

（1）污水处理臭气

①产生情况

项目污水经化粪池预处理后，与其余废水汇合排入医院污水处理站，进行二级强化处理+消毒工艺，处理流程为：污废水-化粪池-格栅-调节池-水解酸化池-生物接触氧化池-沉淀池-消毒池，经处理后的污水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准后，再排入市政污水管网。成都医学院第一附属医院新院区按照分期建设模式。**本项目污水处理站将新院区全部考虑在内，一次性建成，不分期，污水处理规模 3000m³/d。**

根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S。根据废水源强核算，项目污水处理站处理废水量约500.5025m³/d，BOD₅去除量约9.134t/a，则污水处理臭气中H₂S、NH₃产生量约1.096kg/a、28.3154kg/a。

②治理措施

项目污水处理区采用地埋式，各产臭单元均设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭，设负压收集系统（收集效率按95%计）；废气采用1套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置（风量4000m³/h，处理效率80%）处理后引至污水处理站屋顶排放（DA006，H=15m），各污水处理单元废气经收集后汇入一根主管道，经紫外线消毒+活性炭吸附装置处理后污水处理站站房屋顶排放。

活性炭填充要求：活性炭吸附装置应采用碘值不低于800mg/g的柱状炭，活性炭装填高度应不低于10cm，单级装填量不得低于60kg，更换频次不低于三个月/次。

③排放情况

项目污水处理臭气源强核算结果见下表：

表 4.3-6 污水处理臭气源强核算结果

污 染 源	污 染 物	产生量 (kg/a)	排放情况						排气筒 编 号	
			废气量 (m³/h)	有组织			无组织			排 放 时 间 (h)
				mg/m³	kg/h	kg/a	kg/h	kg/a		
污水 处理	氨	28.3154	4000	0.1609	0.00064	5.097	0.000358	2.832	8760	DA006
	硫化氢	1.096		0.0062	0.00002	0.197	0.000014	0.1096		

由上表可知，运营期污水处理臭气经处理后H₂S、NH₃排放速率均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放限值，实现达标排放。

（2）垃圾房恶臭

①产生情况

项目设1间生活垃圾房（面积约70m²），生活垃圾暂存过程中，在微生物作用下将使有机物分解而发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，其难以定量。

②治理措施

项目生活垃圾房密闭设置，生活垃圾采用大型密闭垃圾桶进行收集贮存，垃圾严格实现分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂，每次清运后及时冲洗。冲洗废水经垃圾房收集沟排入污水管网进入污水处理系统处理。

8、食堂油烟

①产生情况

食堂油烟主要产生于食物烹饪、加工过程，其挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟。项目食堂可供就餐人数 1800 人，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021 年第24 号）中“生活源产排污核算方法和系数手册”，油烟产生系数按301g/人·年计），则食堂油烟量约 0.5418t/a。

②治理措施

项目食堂设1套油烟净化器（处理效率85%，处理能力20000m³/h），油烟经处理后通过油烟井引至住院楼屋顶排放（DA007，H=71.2m）。

③排放情况

项目食堂油烟源强核算结果见：

表 4.3-7 食堂油烟源强核算结果

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放情况				排放时间(h)
			废气量 (m³/h)	有组织			
				mg/m³	kg/h	t/a	
食堂	油烟	0.5418	20000	1.855	0.0371	0.081	2190

由上表可知，运营期食堂油烟经处理后油烟排放浓度均低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放限值，实现达标排放。

9、汽车尾气

进出车辆的汽车尾气是项目大气污染源之一，尾气主要含有CO、NO_x、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。汽车尾气污染物排放量取决于汽车在停车场内的行驶速度和行驶距离，但是无论地上、地下及半地下停车场其单车排放因子都是相同的。医院地下车库设置机械抽排风系统，排风口布置在绿化区域中，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

综上所述，本项目主要大气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4.3-8 主要大气污染源源强核算结果及相关参数表

污 染 源	污 染 物	核 算 方 法	产生量 (t/a)	治理措施			污染物排放											
				收集效率 (%)	治理工 艺	去除 效率 (%)	有组织				无组织		排放 时间 h	排气筒				排 放 口 类 型
							废 气 量 m3/h	浓 度 mg/m³	排放量		排放量			编 号	高 度 m	直 径 m	温 度 ℃	
									kg/h	t/a	kg/h	t/a						
锅 炉	颗 粒 物	产 污 系 数	0.0368	/	低氮燃 烧	/	/	9.3	0.0042	0.0368	/	/	8760	DA004	71.2	0.4	150	一 般
	二 氧 化 硫		0.0147					3.71	0.0017	0.0147	/	/						
	氮 氧 化 物		0.1114					28.12	0.0127	0.1114	/	/						
污 水 处 理	氨	产 污 系 数	0.0283	90%	紫外线 消毒+ 二级活 性炭吸 附	80%	4000	0.1609	0.0006	0.0051	0.00036	0.0028	8760	DA006	15	0.4	常温	一 般
	硫 化 氢		0.0011					0.0062	0.00002	0.0002	0.00001	0.0001						
食 堂	油 烟	产 污 系 数	0.5418	/	油 烟 净 化 器	85%	20000	1.855	0.0371	0.0813	/	/	2190	DA007	71.2	0.4	40	/

本项目主要大气污染物排放量统计结果见下表：

表 4.3-9 主要大气污染物排放统计表

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计 (t/a)
颗粒物	0.0368	0	0.0368
二氧化硫	0.0147	0	0.0147
氮氧化物	0.1114	0	0.1114
硫化氢	0.0002	0.0001	0.0003
氨	0.0051	0.0028	0.0079
油烟	0.0813	0	0.0813

4.3.3.2 水污染物

1、产生情况

项目综合废水主要包括门（急）诊、住院病房产生的医疗废水、医务人员生活污水和垃圾房（医疗垃圾、生活垃圾）冲洗废水、生活污水（含食堂废水）、锅炉排水及纯水制备废水。

项目营运期污水总排放量约为 500.5025m³/d，合计约为 182683.4125m³/a。

2、污水处理措施

（1）废水处置措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 规定：“直接或间接排入地表水和海域的污水执行排放标准；排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水执行预处理标准。”

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）规定：①“医院病区与非病区污水应分流，严格医院内部卫生安全管理体系，严格控制和分离医院污水和污物，不得将医院产生污物随意弃置排入污水系统。新建、改建和扩建的医院，在设计时应将可能受传染病病原体污染的污水与其他污水分开，现有医院应尽可能将受传染病病原体污染的污水与其他污水分别收集；”②“医院污水处理所用工艺必须确保处理出水达标，主要采用的三种工艺有：加强处理效果的一级处理、二级处理和简易生化处理。工艺选择原则：传染病医院必须采用二级处理，并需进行预消毒处理；处理出水排入自然水体的县及县以上医院必须采用二级处理；处理出水排入城市下水道且下游设有二级污水处理厂的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。”

本项目废水能进入污水处理厂，评价针对项目废水产生特性，同时结合相关规范要求以及项目规模、区域经济条件，建议拟采取以下废水治理方案：

项目排水实行“雨污分流”“分质分流”方式，医院污水处理站采用二级处理工艺，

冷却塔排水、锅炉排污水及纯水制备浓水直接经废水总排口排放。

急诊医技住院楼产生的医技污水、办公生活污水（食堂废水先经隔油池隔油处理）、医疗废物暂存间及垃圾暂存间冲洗废水收集后进入化粪池，随后排入医院地理式污水处理站处理。

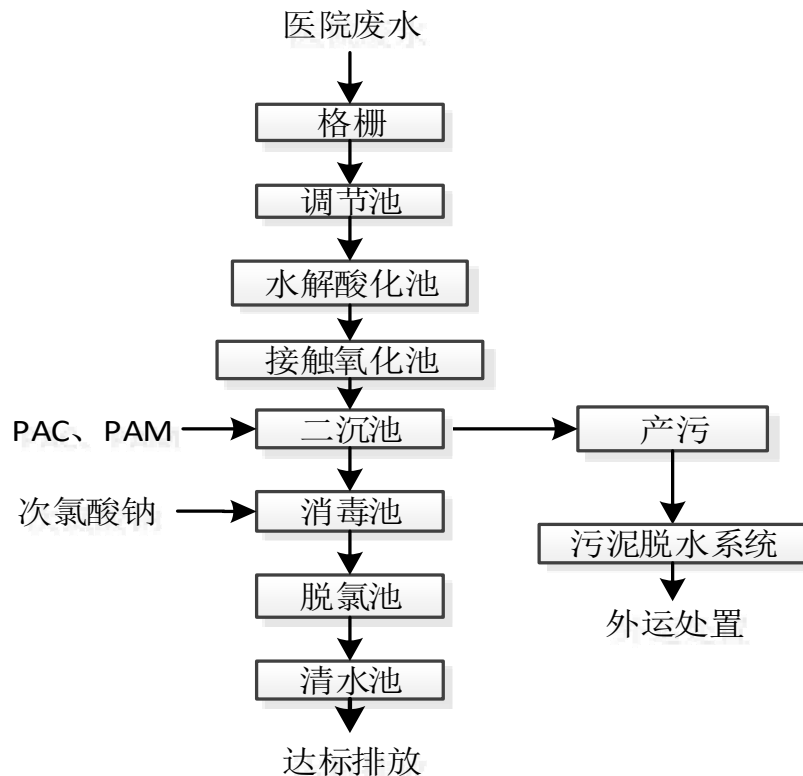
经估算，项目废水排放量约 $500.5025\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）关于医院污水处理设施设计余量 10%-20%的要求，应设计处理规模不小于 $601\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，成都医学院第一附属医院新院区按照分期建设模式。本项目污水处理站将新院区全部考虑在内，一次性建成，不分期，污水处理规模 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。满足污水处理设施要求。

根据现场调查，项目所在区域已铺设完善的市政雨污水管网，根据新都区出具的本项目污水接管排水去向的情况说明（见附件），本项目污水可接入项目北侧鸿运大道市政污水管网进入新都区工业东区污水处理厂处理，经处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/ 2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后外排进入毗河。

（2）污水处理工艺

按《医院污水处理技术指南》要求，“医院污水处理所用工艺必须确保处理出水达标，主要采用的三种工艺有：加强处理效果的一级处理、二级处理和简易生化处理。非传染病医院污水处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。”按《医疗机构水污染物排放标准》要求，“综合医疗机构污水排放执行排放标准时，宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺；执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺”。为保证出水水质能够稳定达标排放，医院污水处理站处理工艺按较高配置的要求，污水处理站采用“格栅池+调节池+水解酸化+生物接触氧化池+二沉池+次氯酸钠消毒池”的二级处理工艺，综合废水污水站设于地块东侧绿化带下，为地理式，设计处理能力为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，其中氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级限值要求后，经总排口排入项目北侧市政污水管网进入新都工业东区污水处理厂，经处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/ 2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后最终外排进入毗河。

综合废水污水处理站工艺流程图见图 4.3-4。

4.3-4 污水处理站工艺流程图（单位：m³/d）

主要工艺单元简述：

废水首先经格栅拦截以去除污水中的杂物，随后进入调节池均匀水质水量，满足后续处理设备连续运行。

废水由泵提升至水解酸化池，通过水解酸化将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质。

随后废水进入生物接触氧化池，微生物附着在填料上形成生物膜，废水在与生物膜接触的过程中，水中的有机物被微生物吸附，被氧化分解或转化为新的生物膜。

从填料上脱落的生物膜，随水流到二沉池，通过沉淀与水分离，上清液进入消毒池，通过投加次氯酸钠进行接触消毒。随后废水进入脱氯池，去除水中残留的余氯后污水进入清水池达标排放。

二沉池产生的污泥进入污泥池，通过脱水机脱水后，泥饼由业主负责外运，滤液回流至调节池。

（3）污水处理站运营管理要求

项目污水处理站运营委托第三方专业机构负责，污水处理站实行全年连续不间断运行模式，每天定期检查风机、提升泵、控制系统等运行状况，观察各污水处理池运行情况，并做好消毒设施、污水处理构筑物、在线监测装置等运行维护。

3、废水源强核算结果

表 4.3-10 项目废水产生及排放情况

项目	水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群 (个/L)
处理前	182683.4125 t/a	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	9	3×10 ⁸
		产生量 (t/a)	54.805	27.403	21.922	9.134	1.644	/
污水处理站处理后	182683.4125 t/a	排放浓度 (mg/L)	250	100	60	45	8	5000
		排放量 (t/a)	45.671	18.268	10.961	8.221	1.461	/
医疗结构水污染物排放标准 (GB18466-2005) 预处理标准			250	100	60	45	8	5000
污水处理厂处理后的排放量	182683.4125 t/a	排放浓度 (mg/L)	40	10.0	10.0	3.00	0.5	/
		排放量 (t/a)	7.3073	1.8268	1.8268	0.5481	0.0913	/
备注：①污水 COD、BOD、SS、NH ₃ -N 产生浓度依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“表 1 医院污水水质指标参考数数据”确定；②排放标准：综合污水出水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理放标准；③综合污水 NH ₃ -N、TP 排放标准参照 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》B 级限值等级标准执行。								

由上表可知，运营期废水经处理后污染物排放浓度低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，可实现达标排放。

4.3.3.3 噪声

项目噪声源主要为社会生活噪声（人员活动）、设备噪声（污水处理设备、柴油发电机、冷却塔、水泵、风机等动力设备）和车辆交通噪声，主要采取以下治理措施：

1、社会生活噪声

运营期来往病人就诊活动产生社会生活噪声属低噪声源，其源强为45~55dB（A），其主要通过加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，可有效避免对住院病人的休息和周边声环境造成不良影响。

2、设备噪声

医院主要噪声源来自污水处理水泵、风热热泵、中央空调冷水机组、冷却塔、柴油发电机组、各类泵房、风机等运行时产生的噪声，上述设备除冷却塔、风热热泵、中央空调冷水机组位于屋面外，其余设备均位于地下室或室内，可有效减少设备运行时的噪声对区域声环境的影响。项目主要设备噪声产生情况及治理措施见下表：

表 4.3-11 噪声治理措施及治理效果表

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量[dB(A)]
		核算方法	声源值[dB(A)]	工艺	降噪效果[dB(A)]	
风热热泵	频发	类比法	85	选低噪声设备，四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障等	25	60
中央空调冷水机组	频发	类比法	80	选低噪声设备，四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障内	20	60
冷却塔	频发	类比法	90	选低噪声设备，采用落水消能技术，底部设置减震垫，四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障等	30	60
柴油发电机组	频发	类比法	90	选低噪声设备，安装消声器，设置在隔声间内	30	60
各类泵房	频发	类比法	80	选低噪声设备，设置隔声罩等	20	60
污水处理水泵	频发	类比法	85	选低噪声设备，采取减震、隔声措施	20	65
风机	频发	类比法	85	选低噪声设备，安装消声器等	25	65

3、交通噪声

运营期交通噪声主要来自进出车辆，机动车噪声值一般在60~75dB（A），其为间歇性噪声，在采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施后对周围环境影响很小。同时，医院内禁止车辆鸣笛，严格规范车辆进出秩序，尽量减少机动车频繁启运和怠速。

4.3.3.4 固体废物

1、一般废物

①产生情况

生活垃圾：主要包括病人及陪护人员、体检人员、医护人员以及行政办公人员产生的生活垃圾，项目普通病区设床位 600 张，病人及陪护人员各按 900 人计，医院劳动定员 799 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，产生量约 310.07t/a；门（急）诊 1400 人，生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，产生量约 51.1t/a。因此，项目运营期生活垃圾产生量共计 316.17t/a。

餐厨垃圾（含隔油设施浮油）：主要包括食堂产生的餐厨垃圾和隔油设施清理的浮油，项目食堂供餐规模按 1800 人计，产生量按 0.1kg/人·d 计，则餐厨垃圾（含废油脂）产生量约 65.7t/a。

废过滤材料：主要为全自动软水器前端多介质过滤装置更换的废石英砂、活性炭等，产生量约 0.2t/a。

废反渗透膜：主要为全自动软水器定期更换的反渗透膜，产生量约 0.1t/a。

废包装材料：主要为医疗器械、医用防护用品、医药等未受到污染的外包装材料，以纸箱、塑料膜等为主，产生量约 2t/a。

②治理措施

生活垃圾：项目设 1 间生活垃圾房（面积约 120m²），医院各区域设垃圾桶，生活垃圾严格落实《成都市生活垃圾管理条例》中相关要求，实施分类收集、投放，交由环卫部门清运处理，实现日产日清。同时，生活垃圾房采取防晒、防雨、防渗漏措施，定期喷洒药剂消毒，防止蚊蝇滋生。

餐厨垃圾（含隔油设施浮油）：按照《成都市餐厨垃圾管理办法》中相关要求，使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位清运处置。

废过滤材料：厂商定期更换回收处理。

废反渗透膜：厂商定期更换回收处理。

废包装材料：外售废旧资源回收站。

综上所述，项目一般废物污染源源强核算结果见下表：

表 4.3-12 一般废物污染源源强核算结果表

产生源	固废名称	产生量(t/a)	处置措施		最终去向
			工艺	处置量(t/a)	
行政及医护人员	生活垃圾	316.17	委托处置	316.17	交由环卫部门清运处理
食堂、隔油设施	餐厨垃圾（含隔油设施浮油）	65.7	委托处置	65.7	交由餐厨垃圾收运单位清运处置
全自动软水	废过滤材料	0.2	委托处置	0.2	厂商定期更换回收处理

器	废反渗透膜	0.1	委托处置	0.1	厂商定期更换回收处理
医疗服务	废包装材料	2	委托利用	2	外售废旧资源回收站

2、危险废物

①产生情况

医疗废物：主要为门（急）诊、病房、检验室等医疗服务过程中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，其属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“H W01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物、841-004-01 化学性废物、841-005-01 药物性废物”。根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），运营期医疗废物类型见下表。

表 4.3-13 运营期医疗废物类型表

类别	特征	常见组分或者废物名称	危废代码	危险特性
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）被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； （2）使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； （3）病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； （4）隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	841-001-01	In
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	（1）废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； （2）废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； （3）废弃的其他材质类锐器。	841-002-01	In
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	（1）手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； （2）病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； （3）废弃的医学实验动物的组织和尸体； （4）16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； （5）确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	841-003-01	In
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	841-004-01	T/C/I/R
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	（1）废弃的一般性药物； （2）废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； （3）废弃的疫苗及血液制品。	841-005-01	T

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），患者截肢的肢体以及引产的死亡胎儿，纳入殡葬管理，由医院联系殡仪馆接收处置。根据现有医院实际运营情况，医疗废物产生量按 0.65kg/床·d 计，项目设置床位 600 张，产生量约 142.35t/a；门（急）诊按 25 人折合为一床位计算，产生量约 13.29t/a。因此，运营期医疗废物产生量

共计约155.64t/a。

污水处理污泥：主要为化粪池和污水处理站清理的栅渣及污泥，参考《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号），污泥产生量按70g/人·d计，按住院及陪护人员各900人、门（急）诊1400人、医护员工799人计，污泥产生量约0.217t/a，其属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物”。

废活性炭：项目废活性炭主要来源于废水站、吸引设备、实验室对废气吸附处理过程。项目废水站密闭设置，臭气抽吸后经活性炭吸附、紫外线杀毒后有组织排放。废水处理系统废气处理设施中活性炭填一次充量约0.1t，1个月更换一次；医疗废气处理系统中活性炭一次充量约0.2t，1个月更换一次。预计产生量约2.6t/a，其属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

废过滤器：住院为高效空气过滤器、真空专用除菌器以及生物安全柜高效过滤器定期更换废弃的过滤器，携带病菌，产生量约0.02t/a，其属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

废紫外光灯：主要来源于生物安全柜、紫外线消毒设施更换废弃灯管，产生量约0.02t/a，其属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW29 含汞废物/非特定行业/900-023-29 生产、销售及生产过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”。

在线监测废液：主要为污水处理站在线监测装置产生的废液，产生约0.1t/a，其属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等”。

②治理措施

根据《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等规范要求，项目拟在污水处理站西侧设置医废暂存间1间，医废暂存间建筑面积约170m²（含危废库20m²）。医院各楼层或诊疗室均设置医疗废物收集桶，实现医疗废物分类收集，再集中转移至医废暂存间按损伤性、感染性、病理性、化学性、药物性医疗废物分类贮存；医废暂存间采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188号）

要求的专用容器进行分类收集、贮存和管理，地面及 1m 高防渗墙裙应采用耐酸HDPE 防渗膜进行防渗处理；医废暂存间需落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，设置警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，并定期进行消毒和清洁。

环评要求：医废暂存间独立隔成损伤性、感染性、病理性、化学性、药物性医废库和危废库。污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准后，交由具资质单位清运处理；医疗废物及其它危险废物需经分收集后暂存于医废暂存间医废库、危废库，定期交由具资质单位清运处理。医疗废物应严格落实《医疗废物管理条例》的规定，贮存时间不得超过 2 天，病理性废物采用低温贮存。医疗废物的收集暂存、转移、运输过程应符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，落实联单责任制。

项目医废暂存间基本情况见表4.3-14，危险废物处置措施见表4.3-15。

表 4.3-14 危险废物贮存场所基本信息表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医废暂存间	医废库	医疗废物	HW01	污水处理站西侧	150m ²	专用容器	0.4t	2d
						专用容器	0.4t	
						专用容器	0.4t	
						专用容器	0.4t	
						专用容器	0.4t	
	危废库	废活性炭	HW49	污水处理站西侧	20m ²	专用袋装	0.6t	3 个月
		废过滤器	HW49			专用袋装	0.02t	3 个月
		废紫外光灯	HW29			专用袋装	0.01t	3 个月
		在线监测废液	HW49			专用容器	0.1t	3 个月

表 4.3-15 危险废物治理措施表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-001-01	155.64	医疗服务	固/液态	棉签、纱布、血液、针头、过期药品等	棉签、纱布、血液、针头、过期药品等	每天	In	污泥经石灰消毒后，与其它废物分类收集后暂存于医废暂存间
			841-002-01						每天	In	
			841-003-01						每天	In	
			841-004-01						每天	T	
			841-005-01						每天	T	
2	污泥	HW01	841-001-01	0.217	污水处理系统	固态	含菌污泥	含菌污泥	每半月	In	

3	废活性炭	HW49	900-041-49	2.6	废气处理装置	固态	活性炭	活性炭	每3个月	In/T	, 交由 具资质 单位清 运处理
4	废过滤器	HW49	900-041-49	0.02	净化系统	固态	含菌滤料	含菌滤料	每3个月	In/T	
5	废紫外光灯	HW29	900-023-29	0.02	紫外光消毒	固态	汞	汞	不定期	T	
6	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测装置	液体	化学试剂	化学试剂	每天	T/C/ I/R	

4.3.3.5 地下水污染防治措施

风险

4.3.4.2 非正常排放源强

根据非正常排放情形分析，项目非正常排放源核算情况见下表。

表 4.3-17 非正常排放源强核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA006	除臭系统故障，处理效率降为 0	氨	0.00358	1	2
		硫化氢	0.000138		

4.3.4.3 非正常排放控制措施

为防范非正常排放下对环境的影响，环评要求：建设单位应合理安排设备检修时间，同时应加强各环保设施的日常维护和保养，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行；一旦环保设施出现报警或自动停机的情况，并向生态环境主管部门汇报，喷洒除臭剂，减少污染物排放。

4.4 运营期污染治理措施汇总

项目运营期污染治理措施汇总情况见下表。

表 4.4-1 运营期污染治理措施汇总表

环境要素	污染源	污染物	环境保护措施	排放口 编号	排放高度	排放口类型	执行标准
大气环境	普通病区	浑浊带菌空气	自然通风或机械通风措施，采用消毒液、紫外线消毒措施	/	/	/	满足相关要求
	负压站	负压吸引废气	采用专用除菌器灭菌处理后引至住院楼、核医学楼屋顶排放	DA001 、 DA002	71.2m、15m	一般排放口	满足相关要求
	发电机房	发电机废气（CO、烟尘、NO _x ）	经发电机自带的烟气净化装置（1套）处理后通过1根烟囱引至住院楼屋顶排放	DA003	71.2m	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-996）表2中二级标准
	锅炉房	锅炉废气（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）	安装低氮燃烧装置和在线监测系统，气经1根烟囱引至住院楼屋顶排放	DA004	71.2m	一般排放口	《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表2中高污染燃料禁燃区内排放限值
	检验室	检验室废气	生物安全柜自带的高效过滤器处理后引至住院楼屋顶排放	DA005	71.2m	一般排放口	满足相关要求
	污水处理站	污水处理臭气（H ₂ S、NH ₃ ）	污水处理区采用地埋式，各产臭单元设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭，设负压收集系统；废气采用1套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至污水处理站楼顶排放	DA006	15m	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中排放限值
	食堂	食堂油烟	油烟净化器处理后通过油烟井引至住院楼屋顶排放	DA007	71.2m	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	机动车库	汽车尾气	自然通风+机械排风，及其管理	/	/	/	满足相关要求
地表水环境	病区废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等	医院综合废水经化粪池（食堂废水先经隔油池处理）+污水处理站（采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺）处理后排入市政污水管网	DW001	/	主要排放口	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准
	其它废水	COD	排入市政污水管网				

声环境	人员活动	社会生活噪声	加强医院内部管理，设置提示标语，禁止喧哗、吵闹	/		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	设施设备	设备噪声	选低噪声设备，采取减振、隔声、消声等	/		/	
	车辆	交通噪声	车辆限速、禁止鸣笛，规范车辆进出秩序	/		/	
固体废物	一般废物		生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，餐厨垃圾（含隔油设施浮油）交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位清运处置，废过滤材料、废反渗透膜交由厂商定期更换后处理，废包装材料外售废旧资源回收站。				
	危险废物		污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准后，交由具资质单位清运处理；医疗废物及其它危险废物需经分收集后暂存于医废暂存间医废库、危废库，定期交由具资质单位清运处理，落实联单责任制。				
地下水污染防治措	源头控制		积极推行各类废物循环利用，减少有害原料的使用；污水管道、设备、污水收集施均采取防腐、防渗漏措施，防止污染物“跑、冒、滴、漏”；加强环境管理，加大对防渗工程的检查频次，及时发现并解决问题。				
	分区防渗		重点防渗区的医废暂存间（含危废库）采取防渗混凝土+2mm厚耐酸HDPE防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其余重点防渗区采取防渗混凝土+2mm聚乙烯丙纶防水卷材进行防渗处理，确保防渗性能与6m厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；一般防渗区采取原土夯实+30cm抗渗混凝土，确保防渗性能与1.5m厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区采用一般地面硬化措施。				
	地下水环境监测及管理		建立地下水环境监测管理体系，加强管理，定期对配套污水处理设施池体等构筑物防渗层破损进行检测，制定地下水风险事故应急响应预案。				

4.5 本项目建成前后“三本账”计算

现有院区床位 1500 张，根据四川省卫健委回复的关于成都医学院第一附属医院的增加编制床位的请示，该回复意见同意医院“十四五”期间增加编制床位 1000 张，床位总数达到 2500 张。本项目完成后，新增床位 600 张。新院区一期建成后床位达到 2100 张，与老院区整体高效协调运营，一二期建设完成后实现主体医疗平移。

本项目建成前后污染物排放“三本账”计算结果见下表。

表 4.5-1 本项目建成前后“三本账”计算表

类型		污染物	原批复总量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	本项目建成后 全院总量 (t/a)	变化量 (t/a)
废 水	医院排口	COD	17.18	45.6709	0	62.8509	45.6709
		NH ₃ -N	2.86	8.2208	0	11.0808	8.2208
		TP	/	1.4615	0	1.4615	1.4615
	污水处理 厂排口	COD	9.54	7.3073	0	16.8473	7.3073
		NH ₃ -N	1.53	0.5481	0	2.0781	0.5481
		TP	/	0.0913	0	0.0913	0.0913
废气		颗粒物	0.67	0.0368	0	0.7068	0.0367
		二氧化硫	0.5	0.0147	0	0.5147	0.0147
		氮氧化物	/	0.1114	0	0.1114	0.1114
注：原批复总量取自现有工程环评资料。							

由上表可知，本项目建成后，随着医院规模的增加，部分污染物排放量将有所增加，但落实环评提出的污染治理措施后，对环境的影响是可接受的。

4.6 总量控制

总量控制是指以控制一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理方法体系，根据国家环境保护规划的相关规定，项目涉及总量控制指标包括：COD、NH₃-N、TP、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

4.6.1 水污染物总量控制

根据四川省环境保护厅办公室《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川环办发〔2015〕333 号）文件要求，本次环评采用排放标准法进行计算：

4.6.1.1 医院排口总量

项目运营期全年废水排放量共计 182683.4125m³/a，医院排口执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准（COD：250mg/L），NH₃-N、TP 按《污

水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准($\text{NH}_3\text{-N}$: 45mg/L, TP: 8mg/L) 进行计算:

$$\text{COD: } 182683.4125\text{m}^3/\text{a} \times 250\text{mg/L} \times 10^{-6} = 45.671\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 182683.4125\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 8.221\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 182683.4125\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.461\text{t/a}$$

4.6.1.2 污水处理厂排口总量

根据污水处理厂排口出水标准计算,新都工业东区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311—2016)中工业园区集中式污水处理厂排放标准排放限值(COD: 40mg/L, $\text{NH}_3\text{-N}$: 3mg/L, TP: 0.5mg/L), 即:

$$\text{COD: } 182683.4125\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 7.3073\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 182683.4125\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.5481\text{t/a}$$

$$\text{TP: } 182683.4125\text{m}^3/\text{a} \times 0.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0913\text{t/a}$$

本项目水污染物总量计入新都工业东区污水处理厂总量控制指标内,不再单独申请水污染物总量控制。

4.6.2 大气污染物总量控制

根据四川省环境保护厅办公室《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(川环办发〔2015〕333号)文件要求,项目锅炉废气总量采用排放标准法进行核算。

4.6.2.1 颗粒物总量

根据《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2中高污染燃料禁燃区内排放限值(颗粒物: 10mg/m³)进行核算: $3959922.75\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.04\text{t/a}$ 。

4.6.2.2 二氧化硫总量

根据《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2中高污染燃料禁燃区内排放限值(二氧化硫: 10mg/m³)核算: $3959922.75\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.04\text{t/a}$ 。

4.6.2.3 氮氧化物总量

根据《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2中高污染燃料禁燃区内排放限值(氮氧化物: 30mg/m³)核算: $3959922.75\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.119\text{t/a}$ 。

4.6.3 总量控制建议

根据前文核算,本次环评就总量控制指标建议如下:

表 4.6-1 总量控制指标建议

类型		污染物	原批复总量 (t/a)	本项目建成后总 量 (t/a)	变化量 (t/a)	排放去向
废水	医院排口	COD	17.18	45.6709	+45.6709	新都区工业东 区污水处理厂
		NH3-N	2.86	8.2208	+8.2208	
		TP	/	1.4615	+1.4615	
	污水处理 厂排口	COD	9.54	7.3073	+7.3073	毗河
		NH ₃ -N	1.53	0.5481	+0.5481	
		TP	/	0.0913	+0.0913	
废气		颗粒物	0.67	0.0368	+0.0368	大气环境
		二氧化硫	0.5	0.0147	+0.0147	
		氮氧化物	/	0.1114	+0.1114	
注：原批复总量取自现有工程环评资料。						

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

新都区，隶属于四川省成都市，是成都市中心城区，位于东经 103°54'02"~104°16'54"，北纬 30°40'40"~30°57'58"，地处成都市北部，东南与成都市青白江区、龙泉驿区、成华区、金牛区接壤，西连郫都区、北邻彭州市、广汉市。新都区属中亚热带湿润季风气候区。辖区面积 496 平方千米。截至 2021 年末，新都区辖 7 个街道、2 个镇。截至 2021 年，新都区常住人口 157.2 万人。

新都地域为古蜀国都邑，前七世纪左右，由蜀王开明氏称帝后所建，与广都、成都同为蜀中名城，建治于春秋末期，西汉置新都县，已有近 2800 年历史。2001 年 11 月 15 日，撤销新都县，设立成都市新都区。新都是四川省级历史文化名城，汇状元府第书香、满城桂蕊花香、宝光古寺佛香，素有“天府明珠，香城宝地”之美誉。新都是成德绵经济带重要节点城市，地处成都城市发展北中轴线上，是“蓉欧快铁”和“南丝绸之路”的起点城市，地铁 3 号线、5 号线建成通车，“7 高 7 快 13 轨”建构起成都都市圈北部中心现代交通体系。

5.1.2 地形地貌

新都位于四川盆地西部，新都区地貌形态，主体为平坝，部分为台地。平坝即成都平原中央凹陷地带部分，台地即成都平原北部边缘构造地带部分。县境地势西北高、东南低，地面平均坡降 2‰~3‰从西北向东南倾斜。

5.1.3 气候、气象

新都属于中亚热带湿润季风气候区。主要气候特征是：气候温和，雨量充足，温湿同季，水热同步，四季分明。春季气温回暖早，但不稳定；夏季炎热暴雨多；秋季降温快，多绵雨；冬季干燥多云雾。

境内气温从西北向东南逐渐升高。累年平均气温 16.1℃，年平均最高气温 16.7℃，年平均最低气温 15.4℃，高低差为 1.3℃。年极端最高气温为 37.1℃（2006 年 8 月 21 日），最低为-5.4℃（1975 年 12 月 15 日），极值相差 42.5℃。大多数年份最高气温在 33—35℃，最低在-3℃左右。累年平均无霜期 279 天。

境内累年平均降水量在 828.3 毫米左右，降水分布与气温相反，随地势升高而增多。自东南到西北增加 150 毫米左右。年最大降水量为 1111.8 毫米（1974 年），最少为 520 毫

米（2006年）。降水量夏季多冬季少。夏半年占全年降水量的88%，冬半年占12%，秋季降水量略多于春季。易形成冬春偏旱，夏季偏涝。7月降水量最多，累年平均为216.0毫米，最多年为480.4毫米。8月份累年平均为192.5毫米，最多年达428.6毫米。冬季12月和1月最少，仅为12.9毫米。历年降雪较少，累年平均降雪日数为1.8天，最大积雪深度为0.9厘米（出现在1991年1月18日）

累年平均日照时数为1214.9小时，最多年份为1513.6小时（1973年），最少年份为769.9小时（1999年），全年8月份日照最多，平均为170.0小时；12月最少，平均仅59.1小时。

5.1.4 河流水系

新都境内河流，北有青白江，属都江堰蒲阳河水系；南有毗河，属都江堰柏条河水系；中有20世纪70年代修建的锦水河分干渠，以取代原“宽、浅、弯”的天然河道蟆水河、锦水河，此两河大部还耕，个别地段留作区间行洪道，老锦水河下段保留作为泄洪道；东有西江河，自南向东北流，为龙泉山脉行洪河道。

青白江：从都江堰蒲柏闸分流，上段称蒲阳河，至人民渠分流口，下段称青白江（汉代称湔水）。青白江从任家沟进水口流入新都境，经新繁镇、清流镇、新民镇、军屯镇，至邓家河坝注入成都市青白江区，过广汉南流至金堂县东南部与毗河、北河相汇成沱江。青白江在新都境内全长33.4公里，河宽90—140米，河道比降3%左右。

毗河：源于都江堰，古名沱水。上游从都江堰蒲柏闸分水，称柏条河，至石堤堰流入徐堰河后，正流叫毗河，分支称府河。毗河上游的柏条河，自龙安凤凰嘴入新都境，经龙安、龙桥、斑竹园、柏水、天元、三河、桂林、泰兴8乡镇，东流至赵镇汇入青白江，其下即称沱江。毗河在新都境内全长37.8公里，河宽50—100米，河道比降2%。

西江河：新都东南隅的一条行洪河道，全长51公里，流经新都石板滩镇，境内长度12.5公里。该河源于龙泉山顶张飞营，汇于毗河石龙堰。小西江河源于三河街道二台子的山溪水，流经木兰、石板滩、泰兴镇，注入龙王乡西江河。

锦水河分干渠：原为区内排灌兼用的主要河道，取水于郫县唐元乡石坝子，“原河口宽七丈”。锦水河与青白江分水比为3：7。从新繁镇公毅村入区境，经王家船、义和桥、来熏桥、雷家桥、崩河坎、马家渡、踏水桥、天缘桥注入毗河白洋沱，全长39.7公里，河宽25—40米。1970年渠系改造，将河道上段进行回填还耕，中段裁弯缩窄，下段保留排灌的办法，形成了新的灌溉渠系，即锦水河分干渠与相应支斗渠。1983年，取水口也由石坝子移建于火烧堰。

东风渠：原名东山灌溉渠，因其主要功能是灌成都市东面的缓丘台地——东山而得名，1966年更名为东风渠。东风渠总干渠在境内长度为 5.33 公里。东风渠北干渠在境内全长 22 公里，通过 7 条斗渠和 123 个分水洞，灌溉木兰、三河、泰兴、石板滩等镇（街办）农田 3.1 万亩；北支一渠在境内全长 10.85 公里，灌溉木兰、石板滩、泰兴等镇农田 3.1 万亩。

人民渠：原官渠堰灌溉工程，1966 年更名为人民渠。在新都境内长 5.11 公里，灌面 8529 亩；附六支渠境内长 3.43 公里，灌面 7564 亩；七支渠境内长 3.91 公里，灌面 4623 亩。

5.2 环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“优先采用国家或地方生态环境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”的规定，本次环评基本污染物引用成都市生态环境局公开发布的《2021 年成都生态环境质量公报》的结论；同时，本次环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 5 月 12 日、2023 年 6 月 5~2023 年 6 月 12 日对其他污染物进行补充监测。

5.2.1.1 基本污染物现状评价

1、空气质量达标区判断

根据《2021 年成都生态环境质量公报》，2021 年成都市空气质量优良天数为 299 天，同比增加 13 天；优良天数比例为 81.9%，同比上升 3.8 个百分点。其中，全年空气质量优 102 天，良 197 天，轻度污染 50 天，中度污染 15 天，重度污染 1 天。2021 年成都市主要污染物 PM₁₀ 年均浓度为 61ug/m³，PM_{2.5} 年均浓度为 40ug/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 151ug/m³，SO₂ 年均浓度为 6ug/m³，NO₂ 年均浓度为 35ug/m³，CO 日均值第 95 百分位浓度值为 1.0mg/m³。

成都市环境空气各评价因子的浓度、标准及达标判定结果见下表。

表 5.2-1 成都市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	87.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标
CO	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日均值第 95 百分位数	151	160	94.4	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标判断要求，区域为空气质量不达标区。

2、空气质量达标规划

根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》（成府函〔2018〕120号），成都市将通过优化城市空间布局与产业结构、提高清洁能源利用比重、深化工业源大气污染防治、推进重点行业 VOCs 污染防治、强化移动源污染治理、加强扬尘污染整治、全面推进其他面源污染治理、加强重污染天气应对、强化区域大气污染联防联控机制、加强环保能力建设等措施，确保到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

5.2.1.2 其他污染物现状监测

本次环评共设环境空气监测点 2 个，监测点基本信息见下表。

表 5.2-2 环境空气监测点基本信息表

编号	监测点名称	监测点坐标		相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		经度	纬度		
1#	*	*	*	*	*
2#	*	*	*	*	*

2、监测因子

氨、硫化氢。

3、监测时间

2023 年 6 月 5 日~12 日，共 8 天。

4、监测结果

区域环境空气现状监测结果见下表。

表 5.2-3 其他污染物现状监测结果

监测点位	监测时间	监测项目、频次及结果（单位：mg/m ³ ）							
		氨				硫化氢			
		1 小时平均				1 小时平均			
		2:00~3:00	8:00~9:00	14:00~15:00	20:00~21:00	2:00~3:00	8:00~9:00	14:00~15:00	20:00~21:00
* * * * * *	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*

监测 点位	监测时间	监测项目、频次及结果（单位：mg/m ³ ）							
		氨				硫化氢			
		1 小时平均				1 小时平均			
		2:00 ~3:00	8:00 ~9:00	14:00 ~15:00	20:00 ~21:00	2:00 ~3:00	8:00 ~9:00	14:00 ~15:00	20:00 ~21:00
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
* * * * * * *	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5.2.1.3 其他污染物现状评价

1、评价因子

氨、硫化氢。

2、评价标准

硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 中限值。

3、评价方法

采用单项质量指数法，公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——第*i* 个污染物标准指数值；

C_i ——第*i* 个污染物实测浓度值，mg/m³；

S_i ——第*i* 个污染物评价标准限值，mg/m³。

当 P_i 值大于1.0 时，表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染。 P_i 值越大，受污染程度越重； P_i 值越小，受污染程度越轻。

4、评价结果

区域环境空气其他污染物现状评价结果见下表。

表 5.2-4 其他污染物现状评价结果

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
硫化氢	*	*	*	*	*	*
氨	*	*	*	*	*	*

结果表明，评价区域环境空气中氮氧化物、TSP 浓度满足《环境空气质量标准》

（GB3095- 2012）二级标准，硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 附录 D 中限值。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目纳污河流为毗河，属于沱江水系。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”的规定，本次环评引用成都市生态环境局公开发布的《2021 年成都生态环境质量公报》的结论。2021 年，成都市地表水水质总体呈优，主要污染指标为化学需氧量、总磷和氨氮。114 个地表水断面中，I~III 类水质断面111 个，占97.4%；IV 类水质断面3 个，占2.6%；无V 类和劣 V 类水质断面。2021 年成都市地表水水质沿程变化见下图。岷江水系成都段水质总体呈优。沱江水系成都段水质总体呈良好，主要污染指标为化学需氧量、氨氮和总磷。

本项目所在区域纳污河流为毗河，属于沱江水系，水质总体呈良好，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解区域地下水环境质量现状，本次环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 5 月 12 日、2023 年 6 月 9 日、2023 年 6 月 12 日分别对区域地下水水位、水质进行监测（调查）。

5.2.3.1 地下水水位调查结果

本次环评共设地下水调查点位 6 个，区域地下水调查点位及水位调查结果详见下表：

表 5.2-5 地下水水位调查结果表

编号	调查井	地理坐标 (°)		井口高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
	名称	经度	纬度			
*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*

根据调查结果，项目区地下水位埋深2.0~13.5m，水位高程470.5~484.8m。

5.2.3.2 地下水环境质量现状监测

1、监测点位

本次环评共设地下水水质监测点3 个，监测点位置见下表。

表 5.2-6 地下水环境质量监测点位置

点位编号	监测点位置
1#	*
2#	*
3#	*

2、监测因子

地下水离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

3、监测时间

2023 年 5 月 12 日、2023 年 6 月 9 日、2023 年 6 月 12 日，共 3 天。

4、监测结果

区域地下水环境质量现状监测结果见下表。

表 5.2-7 地下水环境质量现状监测结果

监测项目	单位	监测时间、点位及结果		
		2023 年 6 月 9 日	2023 年 6 月 12 日	2023 年 5 月 12 日
		项目北侧新都区朱王村（上游）1#	项目所在地东侧兴城石油加油站内（临近项目地块）2#	成都医学院新都校区内地下水井 3#
pH	无量纲	*	*	*
钾	mg/L	*	*	*
钠	mg/L	*	*	*
钙	mg/L	*	*	*
镁	mg/L	*	*	*
碱度（碳酸盐）	mg/L	*	*	*
碱度（重碳酸盐）	mg/L	*	*	*
氨氮	mg/L	*	*	*
氯化物	mg/L	*	*	*
硫酸盐	mg/L	*	*	*
硝酸根（硝酸盐氮）	mg/L	*	*	*
亚硝酸根（亚硝酸盐氮）	mg/L	*	*	*
氰化物	mg/L	*	*	*
氟化物	mg/L	*	*	*
总硬度（钙和镁总量）	mg/L	*	*	*
溶解性总固体	mg/L	*	*	*
挥发酚	mg/L	*	*	*
高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	*	*	*

监测项目	单位	监测时间、点位及结果		
		2023年6月9日	2023年6月12日	2023年5月12日
		项目北侧新都区朱王村（上游）1#	项目所在地东侧兴城石油加油站内（临近项目地块）2#	成都医学院新都校区内地下水井 3#
六价铬	mg/L	*	*	*
汞	mg/L	*	*	*
砷	mg/L	*	*	*
铁	mg/L	*	*	*
锰	mg/L	*	*	*
铅	mg/L	*	*	*
镉	mg/L	*	*	*
总大肠菌群	MPN/100ml	*	*	*
细菌总数	CFU/ml	*	*	*

5.2.3.3 地下水环境质量现状评价

1、评价因子

pH、钠、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

2、评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、评价方法

采用单项水质指数评价法，公式为：

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

式中， P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度限值，mg/L；

C_{sj} ——第*i*个水质因子的标准浓度限值，mg/L。

对具有上、下限标准值的指标pH，公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0 \quad P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中， P_{pH} ——pH值的标准指数，无量纲；

pH——pH监测值；

pH_{sd} ——标准中pH的下限值；

pH_{su} ——标准中pH的上限值。

当水质评价因子的标准指数大于1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，

已经不能满足相应的水环境要求。

4、评价结果

区域地下水环境质量现状评价结果见下表。

表 5.2-8 地下水环境质量现状评价结果

监测因子	评价标准 (mg/L)	评价结果		
		1#	2#	3#
pH	6.5~8.5	*	*	*
钠	≤200	*	*	*
氨氮	≤0.50	*	*	*
硝酸盐	≤20.0	*	*	*
亚硝酸盐	≤1.00	*	*	*
挥发酚	≤0.002	*	*	*
氰化物	≤0.05	*	*	*
砷	≤0.01	*	*	*
汞	≤0.001	*	*	*
六价铬	≤0.05	*	*	*
总硬度	≤450	*	*	*
铅	≤0.01	*	*	*
氟化物	≤1.0	*	*	*
镉	≤0.005	*	*	*
铁	≤0.3	*	*	*
锰	≤0.10	*	*	*
溶解性总固体	≤1000	*	*	*
耗氧量	≤3.0	*	*	*
硫酸盐	≤250	*	*	*
氯化物	≤250	*	*	*
总大肠菌群	≤3.0	*	*	*
细菌总数	≤100	*	*	*

注：pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN/100mL，细菌总数单位为 CFU/ml。

结果表明，3#点位氨氮不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求，最大超标倍数为 0.2；、2#点位总硬度不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求，最大超标倍数为 0.013；1#、2#、3#点位不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求，最大超标倍数为 3.5。

超标原因分析：总硬度超标与当地水文地质背景有关；氨氮超标与农村生活面源污染有关；地下水锰含量与岩土成分、地下水所处的氧化还原环境、地下水径流条件、地下水化学成分、酸碱度等有直接的相关性；同时，在制定相关地下水质量标准时，锰含量标准主要考量其感官性状；根据查阅相关文献资料，项目所在区域及周边区域地下水锰超标情

况较为普遍。经甄别，本次评价项目无含锰污染物排放，项目建设不会改变区域地下水锰含量水平。

监测数据表明，项目附近地下水水质已受到一定程度污染，水质情况一般。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解区域声环境质量现状，本次评价委托四川省工业环境监测研究院于2023年6月9日~10日对区域环境噪声进行监测。

1、监测点位

本次环评共设8个噪声监测点，噪声监测点位置见下表。

表 5.2-9 噪声监测点分布表

编号	监测点位置
1#	*
2#	*
3#	*
4#	*
5#	*
6#	*
7#	*
8#	*

2、监测时间

2023年6月9日~10日，共监测2天，每天昼夜各监测1次。

3、评价标准

1#、4#执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；2#、3#、5#、7#、8#执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；6#执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

4、评价结果

区域声环境质量监测及评价结果见下表。

表 5.2-10 声环境质量监测及评价结果

编号	监测点位置	监测结果[dB（A）]				评价标准 [dB（A）]		评价 结果
		2023.6.9		2023.6.10		昼间	夜间	
		昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	*	*	*	*	*	*	*	达标
2#	*	*	*	*	*	*	*	达标
3#	*	*	*	*				
4#	*	*	*	*	*	*	*	达标

5#	*	*	*	*	*	*	*	达标
6#	*	*	*	*	*	55	45	达标
7#	*	*	*	*	*	60	50	达标
8#	*	*	*	*	*			

结果表明，评价区域各监测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

1类、2类、4a类标准。

5.2.5 生态环境质量现状评价

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。项目区域为城市开发区域，区域内人类活动频繁，植被类型以乔木、灌木、农作物等为主。评价区域无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等保护目标。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 大气环境影响分析

6.1.1.1 施工扬尘

工程施工期间，运输车辆、基础开挖、回填、建材运输、装卸、室内装修改造等均可能产生扬尘。施工场地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，与道路路面及车辆行驶速度有关，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。洒水是抑制扬尘产生的简洁有效的方法，若施工期对路面每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP 污染范围将缩小至 20~50m 范围内。

本项目施工期严格按照《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23 号）、《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2019〕16 号）、《成都市建设施工现场管理条例（2020 年修正）》和《成都市建设工地文明施工（扬尘污染防治）管理技术标准（2021 年 5 月修订）》（成住建发〔2021〕123 号）的相关要求，采取封闭施工现场、设置雾状喷淋、地面硬化、冲洗、覆盖等防尘降尘设施；采取密闭运输，建筑垃圾应及时清运等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。为进一步加大扬尘的污染防治力度，建设单位进一步落实以下施工要求：

- （1）风速四级以上易产生扬尘时，暂时停止土方开挖，及其他易产生扬尘的作业。
 - （2）施工场地不得设置搅拌机或人工搅拌，有效避免了扬尘的产生。
 - （3）施工期间严禁抛撒建筑垃圾，建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，在施工工地设置临时垃圾堆放场地进行保存。
 - （4）施工场地运输车辆驶出前使用冲洗设施冲洗轮胎，防止携带泥土驶出施工现场。
 - （5）运输沙、石、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，采取封闭运输作业，严禁撒漏。
- 同时，施工单位必需全面督查建筑工地现场管理“十必须”、“十不准”的执行情况，即：必须规范打围、保持干净整洁，必须设置出场车辆高压冲洗设施，必须硬化主要施工道路、出入口，必须湿法作业，必须及时清运建筑垃圾，必须使用 800 目密目网覆盖裸土、建渣，必须分类有序堆码施工材料，必须规范张贴非道路移动机械环保标识，必须安装扬尘在线监测设备，必须安装高清视频监控设备；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载，不

准使用名录外运渣车，不准现场搅拌混凝土、砂浆，不准露天切割，不准高处抛洒建筑垃圾，不准场地积水、积泥、积尘，不准焚烧废弃物，不准干扰扬尘监测设备运行，不准干扰视频监控设备。同时，施工单位必须严格按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2019〕16号）中要求要求，严格落实“六个百分百”要求，包括：工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场道路及材料堆场硬化、工地湿法作业及渣土车辆密闭运输，确保施工场地扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关限值要求。

因此，施工期只要落实以上扬尘防治措施，加强施工管理，将有效抑制扬尘产生，扬尘排放浓度能满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中各施工阶段排放限值，防止施工扬尘对区域大气环境的影响。

6.1.1.2 施工机械废气

施工期机械废气属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，可达到相应的排放标准，不会对环境造成影响。

6.1.1.3 施工扬尘

装修废气由于其排放周期短，作业点分散，装修期间应加强通风换气并采用优质环保的装修材料，减少废气中有害物质的排放，其对周围环境的影响很小。

综上所述，施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，不会对区域环境空气造成明显影响。

6.1.2 地表水环境影响分析

施工期生活污水经化粪池处理后排入新都工业东区污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后排至毗河；施工废水经沉淀后全部回用。采取上述治理措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 声环境影响分析

6.1.3.1 噪声源强

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。项目施工需借助于各种机械进行，常用的机械主要有：挖掘机、装载机等，各主要施工设备在作业期间噪声源强值见下表。

表 6.1-1 主要施工机械噪声源强值

施工设备名称	运输车辆	装载	推土机	挖掘机
--------	------	----	-----	-----

噪声值 dB (A)	距机械 5m 处	90	93	82	89
	距机械 10m 处	84	87	76	83

6.1.3.2 噪声预测

根据点声源衰减模式，在仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素影响下，施工机械噪声预测公式为

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中， $L_A(r)$ ——距声源 r 米处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 米处的 A 声级，dB (A)；

r 、 r_0 ——距点声源的距离，m；

ΔL ——场界围墙引起的衰减量。

各类施工机械在满负荷运行时的噪声值距离衰减值见下表：

表 6.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	不同距离处的噪声值[dB (A)]							
		5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m
1	装载机	83.0	77.0	71.0	63.0	57.0	53.5	51.0	47.5
2	自卸车	80.0	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	44.5
3	推土机	72.0	66.0	60.0	52.0	46.0	42.5	40.0	36.5
4	挖掘机	79.0	73.0	67.0	59.0	53.0	49.5	47.0	43.5

施工期各施工机械所产生的噪声在 50m 处约为 52.0~63.0dB (A) 之间，可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准限值 70dB (A) 要求；在 50m 处约为 42.5~53.5dB (A) 之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准限值 55dB (A) 的要求。因此，项目施工期声环境影响范围涉及厂界周围 150m 范围内居民。

6.1.3.3 噪声影响分析

根据现场调查，项目场界南侧为成都医学院新都校区，西南侧为成怡嘉苑小区，北侧 200 内分布有朱王村居民散户。为实现施工场界噪声达标排放，防止施工噪声对周围环境造成影响，施工单位需严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

(1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应结合施工工地现场条件、周边噪声敏感点分布，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，编制噪声污染防治方案。

(2) 选用低噪声施工工艺，采用符合国家相关标准或经实际监测近场 5m 处噪声优于《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034) 附录 A2 的低噪声施工设备。

(3) 建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。

(4) 禁止夜间（22:00~6:00）进行产生噪声的建筑施工作业，因工艺要求或者特殊需要确需进行夜间施工的必须办理《夜间施工许可证》，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。

(5) 合理布局施工平面，应充分考虑不同区域的噪声影响和需求。起重机械、空压机等高噪声施工设备，应远离北侧和东侧噪声敏感建筑物布置，设置临时隔声设施；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。

(6) 施工现场确需进行钢筋加工、木工、石材、金属切割等高噪声施工作业，应集中在具有隔声效果的封闭工棚内。

(7) 施工现场主要道路应采用混凝土或沥青铺装，不得铺设钢板路面。

(8) 加强管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，运输车辆实施限速、禁止鸣笛。运输车辆应按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间应避开居民进出高峰期和学生上、下学期间。

(9) 施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与主管部门联系，及时处理各种环境纠纷。

综上所述，本项目施工噪声主要从噪声源、传播途径两个方面实施控制，采取以低噪声设备、隔声为主，同时加强管理措施，对有效减少噪声排放，实现施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定限值，减轻对周围居民的影响。

6.1.4 固体废物影响分析

6.1.4.1 土石方

项目施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方应按规范设置临时堆土区，采用防尘防雨布覆盖，防止雨水冲刷。施工弃土应运输委托专业渣土运输公司运至合法弃土场，做好运输过程防范措施，并提供弃土去向证明。

6.1.4.2 建筑垃圾

施工期建筑垃圾及时清运，未能及时清运的应设置建筑垃圾临时堆放场，临时堆放场采取围挡、覆盖等防尘措施，建筑垃圾应根据委托《成都市建筑垃圾运输企业名录》中的运输企业运送至专业处置场所。

6.1.4.3 生活垃圾

经袋装分类收集后交由环卫部门清运处置。

6.1.4.4 施工隔油池浮油

施工期隔油池清掏的浮油属于 HW08 类危险废物，应按规定设置危废暂存间，交由具资质单位处理。

6.1.5 生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要为土石方填挖、场地平整破坏原有植被，从而造成水土流失。为防止施工期水土流失，环评要求施工阶段应采取以下措施：

（1）严格遵守环保法律法规，加强施工人员环保意识；科学合理的安排施工进度与工序，严格控制开挖施工作业面。

（2）为防止雨水、地表径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，应对临时堆土、裸土采取覆盖、拦挡措施，避免雨水冲刷造成水土流失。

（3）做好表层土剥离、暂存工作，施工结束后及时进行回铺表土、撒草绿化等，所选草种应具有抗逆性强、保土性好、生长快的特点，最大限度保护和恢复植被。

综上所述，施工期只要认真落实报告中提出的各项环保措施，工程施工的环境影响问题可以消除或有效的控制，可使其对环境的影响程度降至最低。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 污染源调查

根据工程分析，本项目污染源正常排放参数见下表：

表 6.2-1 项目有组织排放源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				年排放小时数（h）	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y		高度（m）	内径（m）	烟气流速（m/s）	温度（℃）				
DA004	锅炉排气筒	104.20326233	30.82884461	486	71.2	0.4	7.58	150	8760	正常排放	PM ₁₀	0.0041
											SO ₂	0.0017
											NO _x	0.0127
DA006	污水处理站排气筒	104.20531154	30.82738897	486	15	0.4	8.84	常温	8760	正常排放	H ₂ S	0.00002
											NH ₃	0.00064
									2	非正常排放	H ₂ S	0.00014
											NH ₃	0.0036

6.2.1.2 评价因子和评价标准

本次大气环境影响评价因子和评价标准见下表。

表 6.2-3 项目评价因子和评价标准表

评价因子	功能区	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
PM ₁₀	二类区	1 小时平均*	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
SO ₂	二类区	1 小时平均	500	
NO _x	二类区	1 小时平均	250	
H ₂ S	二类区	1 小时平均	10	
NH ₃	二类区	1 小时平均	200	

注：表中“*”表示该污染物根据 HJ2.2-2018 中有关要求，将日平均质量浓度限值分别按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

6.2.1.3 估算模型参数

本次环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，该模式是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型，估算模型选用参数见下表：

表 6.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	155.8
最高环境温度		38.3°C
最低环境温度		-5.9°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中度湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

6.2.1.4 估算结果

(1) 估算结果

根据上述预测模型，运营期大气污染物预测结果见下表：

表 6.2-5 项目大气污染物估算模型预测结果 (1)

下风向距离 /m	锅炉排气筒 (DA004)					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测质量浓度 Ci/mg/m ³	占标率 Pi/%	预测质量浓度 Ci/ug/m ³	占标率 Pi/%	预测质量浓度 Ci/ug/m ³	占标率 Pi/%
50	2.89E-04	0.00	1.20E-04	0.00	8.83E-04	0.00
100	3.40E-03	0.00	1.41E-03	0.00	1.04E-02	0.00

200	7.24E-03	0.00	3.00E-03	0.00	2.21E-02	0.01
208	7.26E-06	0.00	3.01E-06	0.00	2.21E-05	0.01
300	6.09E-03	0.00	2.52E-03	0.00	1.86E-02	0.01
400	5.08E-03	0.00	2.11E-03	0.00	1.55E-02	0.01
500	5.86E-03	0.00	2.43E-03	0.00	1.79E-02	0.01
600	5.82E-03	0.00	2.41E-03	0.00	1.77E-02	0.01
700	5.32E-03	0.00	2.21E-03	0.00	1.62E-02	0.01
800	4.74E-03	0.00	1.96E-03	0.00	1.44E-02	0.01
900	4.18E-03	0.00	1.73E-03	0.00	1.27E-02	0.01
1000	3.84E-03	0.00	1.59E-03	0.00	1.17E-02	0.00
1500	3.91E-03	0.00	1.62E-03	0.00	1.19E-02	0.00
2000	3.96E-03	0.00	1.64E-03	0.00	1.21E-02	0.00
2500	3.73E-03	0.00	1.55E-03	0.00	1.14E-02	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	7.24E-03	0.00	3.00E-03	0.00	2.21E-02	0.01

表 6.2-6 项目大气污染物估算模型预测结果 (2)

下风向距离/m	污水处理站排气筒 (DA006)			
	H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度 Ci/ug/m ³	占标率 Pi/%	预测质量浓度 Ci/ug/m ³	占标率 Pi/%
50	3.43E-04	0.00	8.58E-03	0.00
89	9.38E-04	0.01	2.35E-02	0.01
100	8.76E-04	0.01	2.19E-02	0.01
200	5.66E-04	0.01	1.42E-02	0.01
300	3.91E-04	0.01	9.77E-03	0.00
400	2.84E-04	0.00	7.09E-03	0.00
500	2.17E-04	0.00	5.42E-03	0.00
600	1.72E-04	0.00	4.31E-03	0.00
700	1.41E-04	0.00	3.54E-03	0.00
800	1.19E-04	0.00	2.97E-03	0.00
900	1.02E-04	0.00	2.54E-03	0.00
1000	8.83E-05	0.00	2.21E-03	0.00
1500	5.11E-05	0.00	1.28E-03	0.00
2000	3.44E-05	0.00	8.60E-04	0.00
2500	2.53E-05	0.00	6.32E-04	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	9.38E-04	0.01	2.35E-02	0.01

(2) 评价工作范围

本项目污水处理站臭气处理排放污染物的最大落地浓度出现在下风向 89m 处，各污染物的最大浓度占标率均小于 1%，占标率最高的污染物是 NH₃，占标率约 0.01%。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，不进行进一步预测和评价。

(3) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献值浓度满足环境质量标准。”

经计算，本项目所有污染物的落地浓度没有超过环境质量短期浓度的网格点，因此，不设大气环境保护距离。

6.2.1.5 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量”，本项目为综合医院建设，不属于工业类项目，无需调查新增交通运输移动源。

6.2.1.6 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》：“废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。”因此本项目锅炉、污水处理站排口均为一般排放口。

表 6.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA004	颗粒物	9.3	0.0041	0.0368
		二氧化硫	3.71	0.0017	0.0147
		氮氧化物	28.12	0.0127	0.1114

2	DA005	硫化氢	0.0062	0.00002	0.0002
		氨	0.1609	0.00064	0.0051
3	DA007	油烟	1.855	0.0371	0.0813
一般排放口合计		颗粒物			0.0368
		二氧化硫			0.0147
		氮氧化物			0.1114
		硫化氢			0.0002
		氨			0.0051
		油烟			0.0813
有组织排放总计（t/a）					
有组织排放总计		颗粒物			0.0368
		二氧化硫			0.0147
		氮氧化物			0.1114
		硫化氢			0.0002
		氨			0.0051
		油烟			0.0813

2、无组织排放量核算

表 6.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	污水处理站	硫化氢	定期喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	0.03	0.0001
		氨			1.0	0.0028
无组织排放总计			硫化氢		0.0001	
			氨		0.0028	

3、项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0368
2	二氧化硫	0.0147
3	氮氧化物	0.1114
4	硫化氢	0.0003
5	氨	0.0079
6	油烟	0.0813

4、非正常排放量核算

表 6.2-10 污染源非正常排放量核算表

序	污染源	非正常排放原	污染物	非正常排放浓度 (mg/	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次 (	应对措施
---	-----	--------	-----	--------------	---------	--------	---------	------

号		因		m ³)	(kg/h)	(h)	次)	
1	DA006	除臭系统故障, 处理效率降为 0	硫化氢	0.0346	0.00014	1	2	加强各环保设施的日常维护和保养, 关键设备和零部件应配备足够的备用件
			氨	0.8938	0.00358			

6.2.1.7 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-11 建设项目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 +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a√		
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）其他污染物（硫化氢、氨）			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	（2021）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	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□	AUSTAL2 000□	EDMS/AE DT□	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（）				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（）h			C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□		
保证率日	C 叠加达标□				C 叠加不达标□				

	平均浓度和年平均浓度叠加值				
	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（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、）	有组织废气监测√		无监测□
			无组织废气监测		
	环境质量监测	监测因子（ ）	监测点位数（ ）		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 （0.0147）t/a	NO _x （0.1114）t/a	颗粒物（0.0368）t/a	VOCs（/）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。					

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 水污染治理措施有效性

项目无含氰废水、重金属废水、酸碱废水、洗印废水、浆洗废水等特殊废水产生，运营期按废水特征分为医院病区废水、其它废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关规定，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，普通病区废水经化粪池（食堂废水先经隔油设备处理）+污水处理站（采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后排入市政污水管网，经新都工业东区污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后最终外排进入毗河。

根据工程分析，项目病区废水产生量共计 500.5025m³/d，按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“4.2.4 医院污水处理工程设计量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的10%~20%”的规定，考虑未来医院发展规划，项目污水处理站按 3000m³/d 设计，满足上述要求。同时，为保证病区废水稳定达标排放，污水处理站采用一级强化处理+次氯酸钠消毒工艺，由废水源强核算结果可知，预测排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准。因此，项目采取上述废水治理措施后，可实现达标排放。

6.2.2.2 依托新都工业东区污水处理厂环境可行性

新都工业东区污水处理厂主要收集处理工业东区、青白江-新都连片工业区新都部分、

一级新都大道以北的城市新建小区和如意大道、三西路、状元街、西街、东街、紫瑞街、文家二巷以北的旧城区。污水处理厂总处理规模为 5 万 m^3/d 。污水处理厂工艺采用“水解酸化+改良 A^2/O +二沉池+后置反硝化及好氧生物膜池+高效沉淀+精密过滤”的工艺。污水出水水质执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准。

根据现场调查，项目所在区域已铺设完善的市政雨污水管网，根据新都区出具的本项目污水接管排水去向的情况说明（见附件），本项目污水可接入项目北侧鸿运大道市政污水管网进入新都区工业东区污水处理厂处理，项目运营期最大废水排放量约 $500.5025\text{m}^3/\text{d}$ ，区域属于该污水处理厂服务范围，其建设规模已考虑城市开发强度，不会突破污水处理厂处理能力，可以满足污水处理需求。同时，项目废水经处理后污染物排放浓度低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，符合污水处理厂纳管要求。

同时，为防止污水处理站故障导致超标废水排入下游污水处理厂，项目污水处理站设置在线监测装置（流量、pH、COD、氨氮、TP、总余氯等），并按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。...非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的规定，项目设置 1 个有效容积 162m^3 的事故应急池，一旦污水排口出现监测超标现象，立即截断排放源，将废水排入事故应急池内，进行紧急维修。待维修、维护完毕后再将事故应急池内废水泵送至污水处理站，经处理达标后排放。

综上所述，本项目废水经污水处理站处理后废水水质、水量均符合新都工业东区污水处理厂接纳要求，运营期在做好水质监测和事故应急措施后，可防止污水超标排放，不会对新都工业东区污水处理厂造成冲击性影响。因此，本项目依托新都工业东区污水处理厂处理可行，满足依托的环境可行性要求。

6.2.2.3 废水污染物排放信息表

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及治理设施见下表。

表 6.2-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口名称	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	病区废水、其它废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等	新都工业东区污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	化粪池+污水处理站	预处理+二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺	DW001	医院污水总排口	主要排放口

2、废水排放口基本情况表

本项目废水排放口基本信息见下表。

表 6.2-13 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	104°12'17.77"	30°49'46.93"	18.2683	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	新都工业东区污水处理厂	COD	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	3
									TP	0.5

3、废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见下表。

表 6.2-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	250	0.125	45.671
		NH ₃ -N	45	0.023	8.221

		TP	8	0.004	1.461
全厂排放口合计	COD				45.671
	NH ₃ -N				8.221
	TP				1.461

6.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-15 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☒ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（2018 年 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒

		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
影响预测	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{cr} 、）		（7.3073）		（40）
		（NH ₃ -N）		（0.5481）		（3）
		（TP）		（0.0913）		（0.5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（0）	（0）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
	污染物排放清单	☐				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 地下水环境影响分析

6.2.3.1 评价区地质情况

1、地形地貌

场地地貌单元均属成都平原三级阶地。

2、地层岩性

由参考报告可知：场地土主要由第四系人工填土和第四系全新统冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）组成。现将各类岩土野外特征从上至下描述如下：

第四系全新统人工填土（ Q_4^{ml} ）

①素填土（ Q_4^{ml} ）：灰褐色，褐色，稍湿，结构松散，成分主要为粘性土、粉土，含有机质，顶部含大量植物根系。

第四系全新统冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）

②粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：褐色，呈可塑状态，稍湿～湿，刀切面稍有光泽，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含铁锰质氧化物。

③粉土（ Q_4^{al+pl} ）：褐黄、灰色；稍密；稍湿～饱和，摇振反应强，韧性差，含铁锰质氧化物。

④1细砂（ Q_4^{al+pl} ）：黄褐、灰色；中密；稍湿～饱和。以长石、石英为主组成，含少量云母片、暗色矿物。呈透镜体状分布于卵石层顶面以上，混少量卵石。

④2中砂（ Q_4^{al+pl} ）：黄褐、灰色；稍密；稍湿～饱和。以长石、石英为主组成，含少量云母片、暗色矿物。呈透镜体状分布于卵石层中，混少量卵石。

⑤卵石：灰白色、青色等，湿～饱和，卵石母岩成分以玄武岩、花岗岩为主，强风化～中风化状，磨圆度较好。

⑤1松散卵石（ Q_4^{al+pl} ）：卵石粒径2~4cm，含量约55%，夹粒径大于20cm漂石，排列混乱，颗粒间大多相互不接触，充填物主要为砂土。N120动力触探击数小于4击。层厚0.50~3.80m。

⑤2稍密卵石（ Q_4^{al+pl} ）：卵石粒径3~10cm，含量约60%，夹粒径大于30cm漂石，颗粒部分接触，充填物为砂土及圆砾。N120动力触探击数5~6击。层厚0.60~7.10m。

⑤3中密卵石（ Q_4^{al+pl} ）：卵石粒径4~15cm，夹粒径大于30cm漂石，含量约65%，粒间由中粗砂及圆砾充填，交错排列，连续接触。N120动力触探击数8~10击。层厚0.80~7.30m。

⑤4密实卵石（ Q_4^{al+pl} ）：卵石粒径6~20cm，夹粒径大于50cm漂石，含量约75%，粒间

由中粗砂及圆砾充填，交错排列，连续接触。N120 动力触探击数大于 10 击。

6.2.3.3 地下水补给、径流及排泄条件

评价区地下水水量较小，水位无规律，无统一的自由水面，主要受地表水及大气降水补给，通过地表蒸发或地下径流等方式排泄。

6.2.3.4 地下水动态特征

为查明评价区地下水水位动态变化特征，本次环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 5 月 12 日、2023 年 6 月 9 日、2023 年 6 月 12 日对区域地下水水位进行调查（详见表 5.2-5）。调查结果显示，项目区地下水位埋深介于 2.0~13.5m 之间，水位高程介于水位高程 470.5~484.8m 之间。另外，根据水文资料和邻近场地资料显示，场地地下水年水位变化幅度为 0.7~2.5m。

6.2.3.5 地下水化学特征

为分析评价区地下水水化学特征，本次环评委托四川省工业环境监测研究院对区域地下水 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 进行监测。根据监测数据统计结果（见下表），本项目区域地下水矿化度介于 863~903.5mg/L。三个地下水监测井中，1#监测井化学类型为 $HCO_3 \cdot Ca$ ，2#监测井水化学类型为 $HCO_3 \cdot Na \cdot Ca$ 、3#监测井水化学类型为 $HCO_3 \cdot SO_4^{2+} \cdot Ca$ 。

表 6.2-16 地下水化学特征统计表

点位编号	监测浓度 (mg/L)								矿化度 (mg/L)	水化学类型
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	CO_3^{2-}		
1#	18.6	38.8	117	19.2	57.4	137	436	0	863	$HCO_3 \cdot Ca$
2#	4.44	37.4	161	23.3	65.3	209	440	0	903.5	$HCO_3 \cdot Na \cdot Ca$
3#	4.58	33.5	172	21.8	26.5	199	420	0	898.5	$HCO_3 \cdot SO_4^{2+} \cdot Ca$

6.2.3.6 地下水开发利用现状

根据调查，评价区域市政给水管网已覆盖，区域内农户已全部拆迁，无集中式地下水供水设施，区域地下水开发力度较轻，受人类活动影响较小。

6.2.3.7 地下水污染源调查

通过对区域相关的水文地质报告资料分析及现场水文地质调查，重点调查了项目区附近地下水污染状况。项目区域及附近地区以居民区、商业、学校为主，可能对地下水产生污染的污染源主要为生活污染源。据地下水现状监测结果显示，目前区域地下水水质良好，无明显地下水污染源。

6.2.3.8 地下水环境影响预测

1、预测范围、时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关要求，本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致：项目地下水下游方向 1082m，地下水上游及两侧以溶质迁移 5000d 距离 L 的 1/2（541m）为界，评价范围面积约 3.43km²。根据项目实际情况，预测时间选择非正常状况发生后 100d、1000d、10a、20a。

2、预测因子

根据导则要求，并结合项目特点，预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放的污染物有关的特征因子。根据废水排放中污染物排放量和排放浓度，预测因子为建设项项目排放的污染物有关的特征因子。废水处理系统调节池选取浓度较高的污染源因子作为源强进行预测，废水处理系统调节池选取 COD_{Mn}、氨氮作为预测因子。其中 COD_{Cr} 换算为《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准中高锰酸盐指数（COD_{Mn}）（注：COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 之间参考相关文献中生活污水计算公式进行换算，换算公式为 $C_{\text{CODCr}}=68.55+3.04 \times C_{\text{CODMn}}$ ），水质浓度按类比源强取整即 COD_{Cr} 300mg/L（COD_{Mn} 76mg/L）、氨氮 50mg/L。

3、情景设置

本项目已依据相关规范设计地下水污染防渗措施，因此，可只进行非正常情景下的预测。非正常状况下，项目泄漏可分为瞬时泄漏和持续性泄漏。本项目主要考虑持续性泄露。

对于持续渗漏，因污水处理站属于持续性泄漏构筑物，本次选取容纳废水量较多的废水处理池作为本次预测构筑物。泄漏情景为：设施未按规定进行设计施工，因池体过载、老化腐蚀等因素影响，导致池体破裂，防渗层失效，污水沿池体裂缝进入含水层，造成地下水污染。

非正常状况下，池体构筑物底部因腐蚀等原因出现裂缝，池体防渗层裂缝面积占池体面积 10%。正常情况下废水处理系统调节池不会发生渗漏。

以上情景在非正常状况下，作为本项目的预测情景。

4、预测源强

根据工程分析，运营期可能产生地下水环境影响的构筑物主要为污水处理站，正常情况下，污水处理站各构筑物均采取防渗措施，运行过程中污染物下渗量非常小，基本不会对含水层水质造成污染；非正常状况下，污水处理站池体因腐蚀等原因出现裂缝，参考《某污水处理厂污水池裂缝产生原因初步分析》（王武绳，2008.6）医疗废水处理站池底防渗层破裂面积可取池底总面积 0.5%，池体满水，池体进入地下属于有压渗透，泄露污水量

根据达西公式计算源强。

本项目污水处理站土建考虑将成都医学院附属第一医院新建院区整体污水排放设计在内，因此，本项目设置 1000m³ 调节池 1 座，池底面积取 136m²，液深取 4m。假定最大容积单池池底产生裂缝，污水通过裂缝逐渐渗漏到地下含水层中，对地下水水质造成污染，污染源类型为短时源强。根据调节池对地下水的影响途径来设定主要污染源的分布位置，选定优选控制的污染物，预测非正常状况下污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出场区后浓度变化。

假定池底渗漏面积为池底总面积的 0.5%，则废水处理系统调节池的渗漏面积分别为 0.68m²，调节池中存储有废水，废水进入地下属于有压渗透，假定包气带充满水，按达西公式计算源强，公式如下：

$$Q = K \frac{H + D}{D} A$$

式中：Q—下渗量（m³/d）；

K—渗透系数（m/d）；d），根据区域地质资料和搜集附近的水文地质资料取 25m/d；

H——为池内水深（m），参照设计，本次取 4m；

D——为地下水埋深（m），本次取 5.5m；

A—面积（m²）；本次取 0.68m²。

非正常工况下，假设泄漏 30 天后发现破损，各类污染物下渗量统计如下：

表 6.2-17 污水处理站渗漏污染源强表

构筑物	池子破损面积	渗透系数(K)	下渗时间	下渗废水量	污染因子	污染物下渗量	质量标准
废水处理系统-调节池	0.68m ²	25m/d	30d	881t	COD _{Mn}	66.96kg	3.0mg/L
					氨氮	44.05kg	0.5mg/L

5、预测方法

（1）预测模型

根据建设项目区域水文地质条件、项目特点及评价工作等级，本次预测方法选用解析法。

项目污水处理系统泄漏源可简化为点源，基于保守考虑，本次预测忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动，评价区地下水位动态稳定，非正常状况下污染物泄漏事件较短，污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本次预测选择《环境影响评价技术导则 地下水

环境》(HJ610-2016)附录D中“瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源”模型,当取平行地下水流动的方向为X轴正方向时,污染物浓度分布模型如下:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中: x, y——计算点处的位置坐标;

t——时间, d;

C(x, y, t)——t时刻点x, y处的示踪剂浓度, g/L;

M——承压含水层的厚度, m;

M_M——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u——水流速度, m/d;

n——有效孔隙度, 无量纲;

D_L——纵向弥散系数, m²/d;

D_T——横向y方向的弥散系数, m²/d;

π——圆周率。

(2) 模型参数

①含水层厚度

根据岩土工程勘察资料及区域水文地质资料, 评价区地下水含水层为第四系全新统冲洪积孔隙水, 含水层厚度大于30.0m。

②有效孔隙度

无量纲, 根据水文地质条件, 该区域潜水含水层岩性主要为粉质黏土, 根据区域地质资料和搜集附近的水文地质资料, 本次拟建场地有效孔隙度取值 n=0.4。

③水流速度

水流速度计算公式: $u=KI/n$, 根据地质勘查资料 $K=25\text{m/d}$, $I=1.73\%$, 计算可得 $u=0.11\text{m/d}$ 。

④弥散系数

弥散系数, 根据文献资料 (Gelhar, 1992) 弥散系数受观测尺度影响较大, 纵向弥散度高可靠性区域主要集中于10~100量级, 弥散系数与弥散度、渗流速度成正比。依据文献调研, 第四系冲积层的弥散度介于2.32~27.72m, 渗流速度介于0.0464~0.2842m/d, 纵向弥散系数 $DL=aL \times u$, 则纵向弥散系数介于0.1076~7.8780m²/d, 本次模拟纵向弥散系数

DL 取值为 $1.0\text{m}^2/\text{d}$ 。横向 y 方向的弥散系数 DT：根据经验一般 $DT/DL=0.1$ ，因此取值 $DT=0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

综上所述，本次地下水预测模型参数见下表：

表 6.2-18 地下水预测模型参数表

参数	含水层厚度 M (m)	水流速度 u (m/d)	有效孔隙度 n	纵向弥散系数 DL (m^2/d)	横向弥散系数 DT (m^2/d)
取值	10	0.11	0.4	1.0	0.1

4、预测结果

本次预测主要考虑污染物在地下水中的迁移规律（以泄漏区域为原点，水流方向为 x 轴、垂直水流方向为 y 轴），运营期非正常状况下地下水污染物预测结果如下：

非正常运行状态泄漏发生后， COD_{Mn} 下游厂内 100m 处预测最大值为 0.0507mg/L ，下游厂界 200m 处预测最大值 0.0242mg/L ，预测时间段内（7300d）内结果均未超标。泄漏发生后 100d，沿地下水主径流向， COD_{Mn} 预测最大值为 0.421mg/L ，未超标，影响距离最远为下游 23m，影响面积为 136m^2 ；泄漏发生后 180d，沿地下水主径流向， COD_{Mn} 预测最大值为 0.234mg/L ，未超标，影响距离最远为下游 0m，影响面积为 0m^2 ；泄漏发生后 365d，沿地下水主径流向， COD_{Mn} 预测最大值为 0.115mg/L ，未超标，影响距离最远为下游 0m，影响面积为 0m^2 。

非正常运行状态泄漏发生后，氨氮下游厂内 100m 处预测最大值为 0.0333mg/L ，下游厂界 200m 处预测最大值 0.0016mg/L ，预测时间段内（7300d）内结果均未超标。泄漏发生后 100d，沿地下水主径流向，氨氮预测最大值为 0.277mg/L ，未超标，影响距离最远为下游 38m，影响面积为 684m^2 ；泄漏发生后 180d，沿地下水主径流向，氨氮预测最大值为 0.154mg/L ，未超标，影响距离最远为下游 48.8m，影响面积为 802m^2 ；泄漏发生后 365d，沿地下水主径流向，氨氮预测最大值为 0.076mg/L ，未超标，影响距离最远为下游 65.15m，影响面积为 602m^2 。

表 6.2.19 非正常状况泄漏后下游 200m 厂界处污染物浓度表 单位 mg/L

时间d	COD_{Mn}	氨氮
100	$6.93\text{E}-40$	$4.56\text{E}-40$
1000	$5.56\text{E}-03$	$3.66\text{E}-03$
3650	$7.15\text{E}-04$	$4.71\text{E}-04$
7300	$2.26\text{E}-08$	$1.48\text{E}-08$
标准值	3.0	0.5

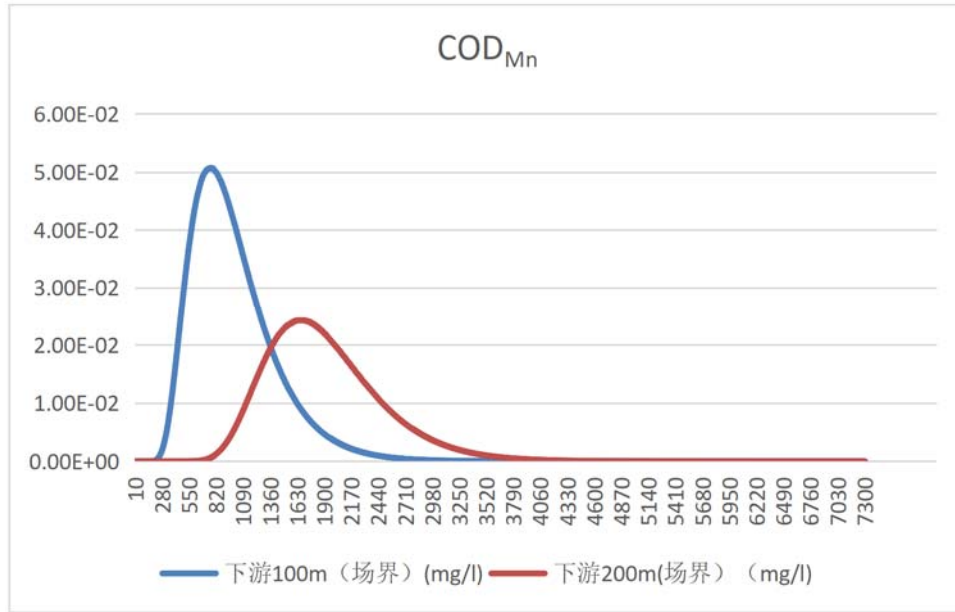


图 6.2-1 下游 100m 场内、200m 场界处 COD_{Mn} 随时间的浓度变化曲线

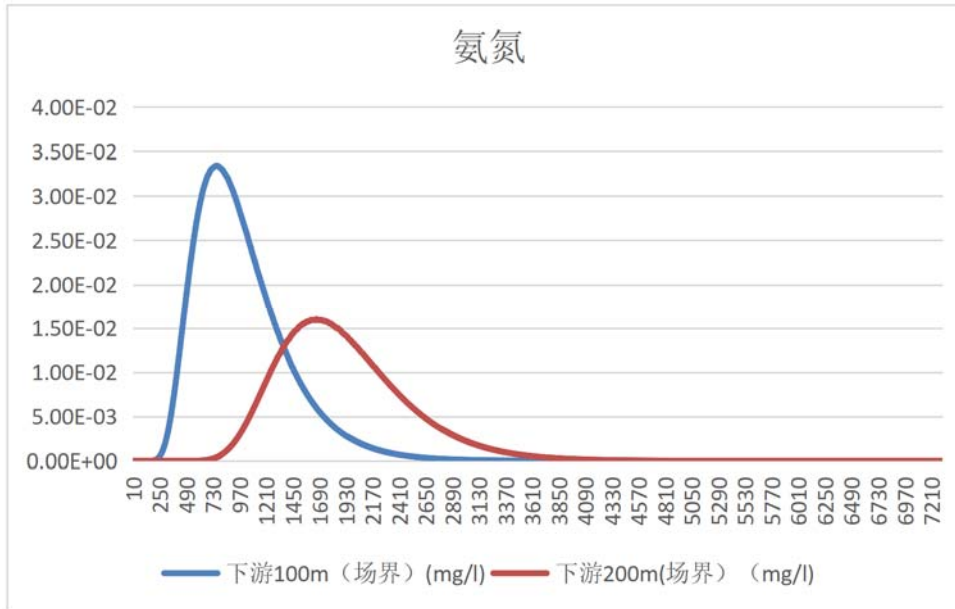


图 6.2-2 下游 100m 场内、200m 场界处氨氮随时间的浓度变化曲线

5、预测结果分析

根据预测结果可知，项目非正常状况下将对下游地下水局部水质造成污染，根据现场调查，项目评价范围内不涉及居民供水。环评要求：运营期应严格落实环评提出的地下水污染防治措施，于项目下游布设地下水跟踪监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，应立刻采取有效措施切断污染源并阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对场地下游地下水造成污染。

6.2.3.9 地下水环境保护措施及对策

1、地下水环境保护措施

(1) 源头控制

①积极推行各类废物循环利用，减少有害原料的使用。

②污水管道、设备、污水收集施均采取防腐、防渗漏措施，防止污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。加强环境管理，加大对防渗工程的检查频次，及时发现并解决问题。

(2) 分区防渗

①重点防渗区

污水管道采用防渗管材，医废暂存间采取防渗混凝土+2mm 厚耐酸 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其余重点防渗区采取防渗混凝土+2mm 聚乙烯丙纶防水卷材进行防渗处理，确保防渗性能与 6m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

采取原土夯实+30cm 抗渗混凝土，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区

采取一般地面硬化措施。

(3) 地下水环境监测及管理

①建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对场地下游地下水造成污染。

②加强管理，定期对配套污水处理设施池体等构筑物防渗层破损进行检测，做好污水管道的巡查，避免污染物渗漏。

③制定地下水风险事故应急响应预案，事故状态确保防控体系的有效运行。如发生渗漏事故，应立即停止使用相关设施，并迅速将污水排至事故应急池。

2、地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和建设项目特点，本项目地下水跟踪监测计划见下表。

表 6.2-20 地下水跟踪监测计划表

编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1#	院区监控井（污水处理站下游绿化	pH、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ³⁻ 、CO ²⁻ 、	1 年/次	《地下水质量 标准》（GB/T14848-2017）III

	带)	3Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、COD _{Mn} 、 NH ₃ -N、总大肠菌群、菌 落总数等		类标准
--	----	--	--	-----

3、应急响应

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的3个阶段组成。

第1阶段为非正常状况与场地调查：主要任务为搜集非正常状况与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第2阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断非正常状况对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第3阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

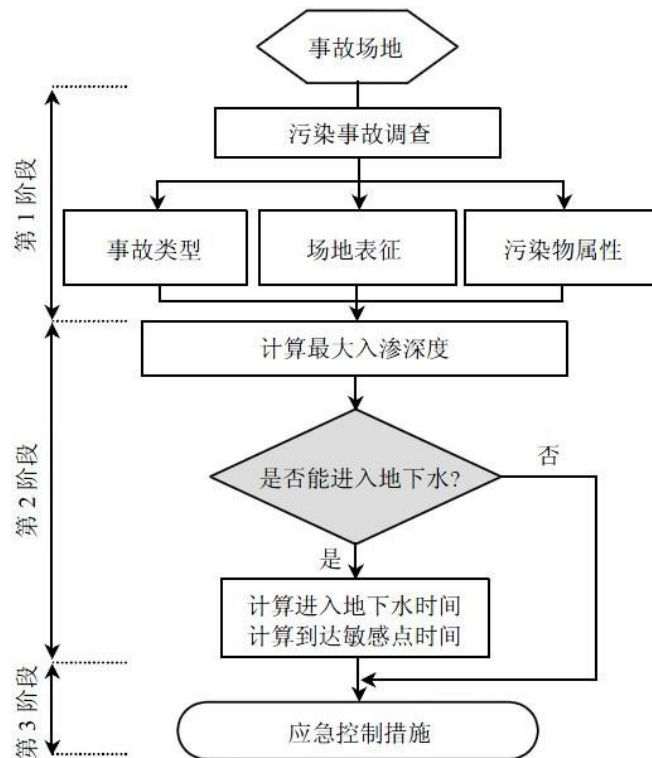


图 6.2-3 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事故应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

①事故发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

②制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

③应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。

④当地下水水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对下游地下水造成污染。

4、地下水环保投资估算

项目地下水环保投资估算见下表。

表 6.2-21 地下水环保投资估算表

序号	地下水环境保护措施	投资（万元）
1	积极推行各类废物循环利用，污水管道、设备、污水收集施均采取防腐、防渗漏措施，加强环境管理和检查频次	1
2	采取分区防渗措施	10
3	设 1 口跟踪监测井，预留地下水水质监测费（按 20a 计）	5
合计		16

6.2.3.10 地下水环境影响结论

本项目各区域均需采取相应的防渗及地下水环境保护措施，正常状况下，对地下水环境影响较小；发生非正常状况后，将对项目区下伏含水层造成污染，项目评价范围内不涉及居民供水，建设单位在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对地下水环境影响可以接受。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关要求，本次声环境影响预测范围与评价范围相同，即自厂界向外延伸 200m 范围。

6.2.4.2 预测点和评价点

本次预测以场界和评价范围内各声环境敏感点作为预测点和评价点。

表 6.2-22 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距场界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	西南侧成怡嘉苑	-104.6	-67.4	1.2	8	西南	2 类	居民住宅，距离项目最近首栋住宅约 8m，框架结构，26F，东北西南朝向
2	成都医学院新都校区	-119	-320.2	1.2	20	南	1 类	学校，距离项目最近最近首栋建筑约 120m，框架结构，10F，东北西南朝向

3	西侧中国人寿研修院	-428.7	120.6	1.2	33	西	2 类	学校，距离项目最近最近首栋建筑约 68m，框架结构，12F，东西朝向
4	东北侧居民点	304.1	197.2	1.2	90	东北	2 类	居民住宅，距离项目首排住宅 90m，砖混结构，1F，东南西北朝向

6.2.4.3 预测基础数据

1、声源数据

运营期主要噪声源为社会生活噪声（人员活动）、设备噪声和车辆交通噪声，其中：社会生活噪声属低噪声源，其源强为45~55dB（A），其主要通过加强医院内部管理，设置提示 标语，院内禁止喧哗、吵闹，可有效避免对住院病人的休息和周边声环境造成不良影响；交 通噪声主要来自进出车辆，其为间歇性噪声，在采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施后对周围环境影响很小。

本次环评主要对设备噪声进行预测，医院主要设备噪声源来自污水处理设备、冷却塔、柴油发电机组、各类泵房、风机等，上述设备除冷却塔、风热冷泵及中央空调冷水机组位于屋面外，其余设备均位于地下室或室内，本次环评主要针对地面室内外声源进行预测，主要噪声源调查清单见下表。

表 6.2-23 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率/dB(A)		
1	冷却塔 1	/	61.67	197.64	73	/	90	减震垫+隔声屏障	全时段
2	冷却塔 2	/	65.81	196.76	73	/	90	减震垫+隔声屏障	全时段
3	冷却塔 3	/	60.43	192.99	73	/	90	减震垫+隔声屏障	全时段
4	冷却塔 4	/	64.41	191.91	73	/	90	减震垫+隔声屏障	全时段
5	风热冷泵 1	/	61.07	187.84	73	/	85	消声器	全时段
6	风热冷泵 2		59.73	182.97	73		85	消声器	全时段
7	风热冷泵 3	/	58.05	178.26	73	/	85	消声器	全时段
8	风热冷泵 4	/	56.87	174.06	73	/	85	消声器	全时段
9	风热冷泵 5	/	55.36	169.52	73	/	85	消声器	全时段
10	中央空调冷水机组 1		77.71	193.72	73	/	80	弹簧减振器	全时段
11	中央空调冷水机组 2		90.65	191.37	73	/	80	弹簧减振器	全时段

表 6.2-24 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	污水处理站	风机	/	85	低噪声设备+隔声	282.07	56.14	1	2.18	17.73	14.06	17.64	79	78.7	78.7	78.7	全时段	26	26	26	26	43	52.7	52.7	52.7	1
2	污水处理站	水泵	/	80		297.48	67.65	1	13.43	32.34	2.37	3.52	73.7	73.7	73.95	73.81		26	26	26	26	47.7	47.7	47.95	47.81	1
3	门急诊医技楼	柴油发电机	/	90		97.31	152.61	1	50.03	14.21	20.36	42.89	71.83	71.93	71.88	71.84		26	26	26	26	45.83	45.93	45.88	45.84	1
4	门急诊医技楼	水泵 1	/	80		104.07	140.8	1	59.8	4.02	11.04	53.22	61.83	63.04	62.01	61.83		26	26	26	26	35.83	37.04	36.01	35.83	1
5	门急诊医技楼	水泵 2	/	80		110.02	139.24	1	3.7	4.89	53.63	65.95	63.23	62.68	61.83	61.83		26	26	26	26	37.23	36.68	35.83	35.83	1

2、环境数据

根据调查，影响影响声波传播的各类数据见下表：

表 6.2-25 影响声波传播的各类环境数据表

参数	单位	取值	备注
年平均风速	m/s	1.35	/
主导风向	/	NE	/
年平均气温	°C	16.2	/
年平均相对湿度	%	81.5	/
大气压强	Pa	101325	/
是否考虑地形	考虑地形	/	项目建成后周边地形无明显高差
	地形数据分辨率	m	
声源和预测点间树林、灌木等的分布情况	/	无	/
地面覆盖情况	/	水泥地面	/

6.2.4.4 预测方法

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中预测计算模型，预测方法为：

1、声源描述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

2、室外声源在预测点产生的声级计算

按照无指向性点声源几何发散衰减进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中， $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

3、室内声源等效室外声源声功率级计算

如图 6.2-4 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频带声压级按下式计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中, L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。



图 6.2-4 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级按下式计算:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中, L_w ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

Q ——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中, $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

4、靠近声源处的预测点噪声预测模型

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模型计算。

5、噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i , 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right)$$

式中， L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6、预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中， L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB。

6.2.4.5 预测结果

通过预测模型计算，项目噪声预测结果见下表。

表 6.2-26 场界噪声预测结果

序号	名称	最大值点空间相对位置/m			贡献值 (dB)		功能区类型	标准值 (dB)		是否达标
		X	Y	Z	昼间	夜间		昼间	夜间	
1	场界东侧预测点	324.51	36.06	1.2	40.59	40.59	4类	70	55	是
2	场界南侧预测点	75.60	-144.48	1.2	35.72	35.72	2类	60	50	是
3	场界西侧预测点	-268.73	190.57	1.2	37.84	37.84	2类	60	50	是
4	场界北侧预测点	117.34	252.78	1.2	47.51	47.51	4类	70	55	是

表 6.2-27 声环境保护目标噪声预测结果

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	成怡嘉苑	52	46	52	46	60	50	44.27	44.27	52.68	48.23	0.68	2.23	达标	达标
2	成都医学院新都校区	52	44	52	44	55	45	34.78	34.78	52.08	44.49	0.08	0.49	达标	达标
3	西侧中国人寿研修院	54	45	54	45	60	50	36.91	36.91	54.08	45.63	0.08	0.63	达标	达标
4	东北侧居民点	51	45	51	45	60	50	37.85	37.85	51.21	45.77	0.21	0.77	达标	达标

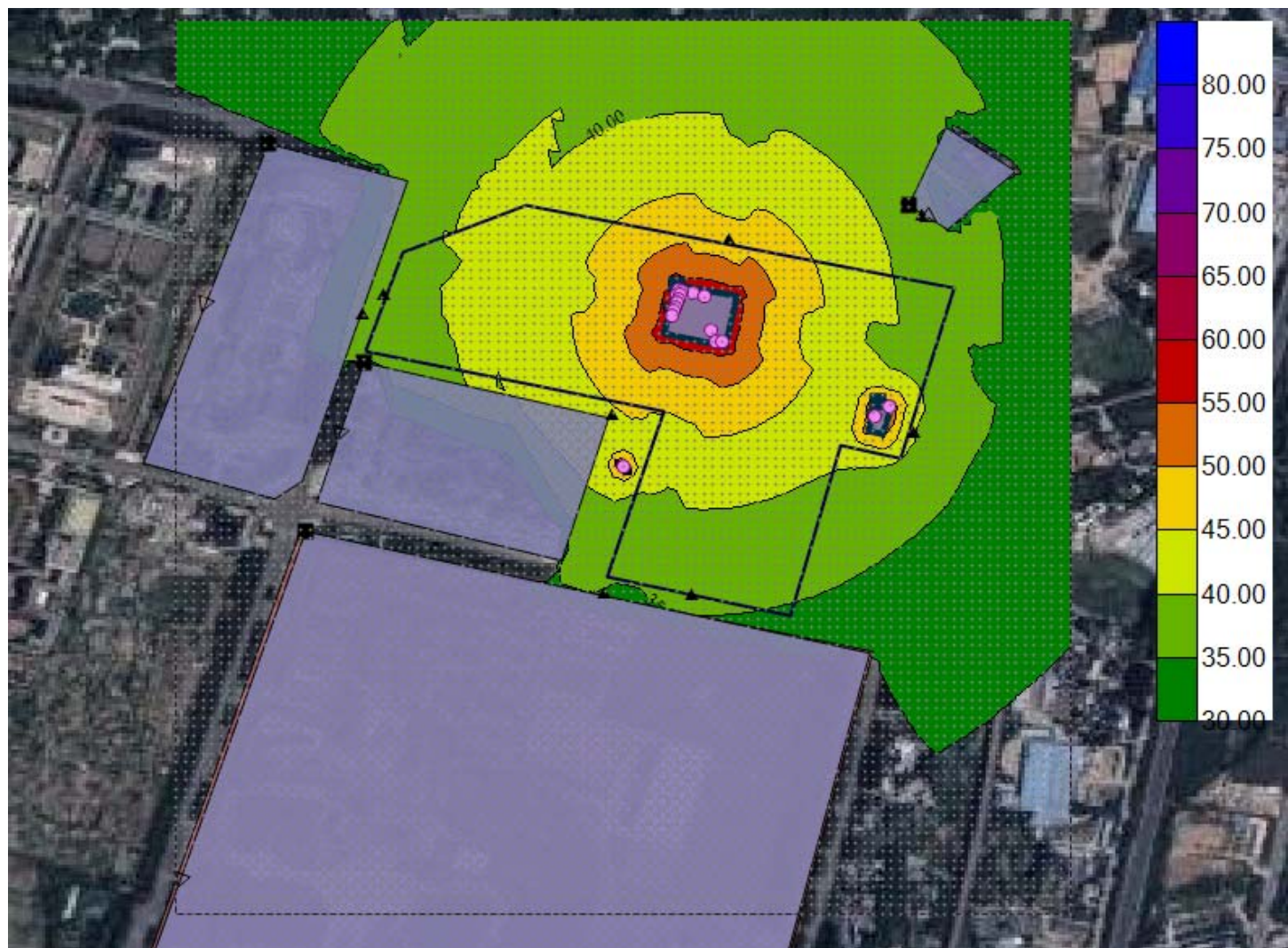


图 6.2-5 营运期昼间/夜间等声值线图

6.2.4.6 噪声防治措施

1、规划防治对策

根据“以人为本”、“闹静分开”和“合理布局”的原则，医院总体规划结合周围环境特征，将需要保持安静的住院楼尽可能远离北侧天津路东段布置；内部病区与非病区分开布置，主要噪声源尽可能集中，尽量远离医院病房、办公生活设施等要求安静的区域。

2、噪声源控制措施

(1) 选用符合国家标准低噪声设备、低噪声工艺。

(2) 冷却塔水泵、发电机组等均设置在地下室隔声间内，发电机组均加装消声器；各类泵房均设于地下室机房内，设置隔声罩；通风系统安装消声器；冷却塔采用落水消能技术，底部设置减震垫，四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障等。

(3) 医院内部道路采用低噪声路面。

3、噪声传播途径控制措施

利用建筑物和厂界围墙降低噪声排放。

4、管理措施

(1) 加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹。

(2) 加强车辆进出管理，采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施。

6.2.4.7 声环境影响结论

根据噪声预测结果，项目运营期在采取本环评提出的噪声控制措施后，东、北厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，南、西厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准实现达标排放；各声环境保护目标处噪声预测值均满足相应环境功能区标准。从声环境影响角度而言，项目建设是可行的。

6.2.4.8 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-28 声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	200m ☒		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区 ☒	4b 类区□

	评价年度	初期 ☒	近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐	收集资料 ☐
	现状评价	达标百分比			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐			
	预测范围	200m ☒	大于 200m ☐	小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级	最大 A 声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（连续等效 A 声级）	监测点位数（4）	）	无监测
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐			
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。					

6.2.5 固体废物影响分析

6.2.5.1 固体废物处置措施

1、一般固体废物

运营期生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，餐厨垃圾（含隔油设施浮油）交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位清运处置，废过滤材料、废反渗透膜交由厂商定期更换后处理，废包装材料外售废旧资源回收站。

2、危险废物

本项目污水处理站西侧设置 1 间医废暂存间，医废暂存间独立隔成损伤性、感染性、病理性、化学性、药物性医废库和危废库。项目污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准后，交由具资质单位清运处理；医疗废物及其它危险废物需经分收集后暂存于医废暂存间医废库、危废库，定期交由具资质单位清运处理，落实联单责任制。

6.2.5.2 医疗废物贮存及转运要求

1、贮存要求

医废暂存间应采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188 号）要求的专用容器进行分类收集、贮存和管理，地面及 1m 高防渗墙裙应采用耐酸 HDPE 防渗膜进行防渗处理；医废暂存间需落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，设置警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触

等安全措施，并定期进行消毒和清洁。根据《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等规范要求，医疗废物必须严格按照以下要求执行：

①医疗卫生机构应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

②医疗卫生机构应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作。

③医疗卫生机构应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

④医疗卫生机构应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

⑤医疗卫生机构应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。

⑥医疗卫生机构应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

⑦医疗卫生机构应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

⑧医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

⑨医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、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。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，并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。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

⑩医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医

疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

⑪医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

a.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、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188号）的包装物或者容器内。

b.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、渗漏和其他缺陷。

c.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。

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

e.化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置。

f.批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

g.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。

⑫医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

⑬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。

⑭盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

2、转运要求

医疗废物转运必须严格落实《危险废物转移联单管理办法》的规定，按要求填写危险废物转移联单，并严格落实以下要求：

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，并取得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物运输单位必须采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

（3）运输危险废物的车辆必须是危险货物运输车辆，并按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）设置车辆标志，不得将危险废物与旅客在同一运输工具载运。

(4) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令 2013 年第 2 号)、《危险货物道路运输规则》(JT/T617-2018) 以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT 618-2004) 的有关要求执行。

(5) 危险废物装卸人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备; 卸载区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志; 装卸区应设置隔离设施, 液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。综上所述, 项目运营期严格落实本环评中提出的各类废物处置措施, 落实危险废物贮存和转运要求, 可防止因处置不当出现的环境二次污染。

6.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 根据建设项目行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类, 其中: IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价; 自身为敏感目标的建设项目, 可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。本项目为医院建设项目, 属于 HJ964-2018 附录 A 中“社会事业与服务/其他”, 为 IV 类建设项目, 因此不需开展土壤环境影响评价。

根据工程分析, 本项目对土壤的污染途径主要为污水处理设施发生泄漏通过垂直入渗进入土壤, 项目各建(构)筑物严格按照环评要求采取分区防渗措施, 运营期在严格落实环评提出的地下水污染治理措施后, 可防止污染物渗漏进入土壤环境, 不会对区域土壤环境造成污染。

6.2.7 卫生消毒措施分析

项目在运营的过程中, 为防止病菌的交叉感染, 定期或根据需要对地面、医疗器械、空气消毒。对医疗器械的消毒, 采用消毒液浸泡、酒精、碘伏擦拭及高温蒸汽消毒; 地面或物体表面消毒采用消毒液喷洒、清洁地面等; 空气消毒采用消毒剂喷雾消毒。

- (1) 候诊室应保持清洁、整齐、安静。
- (2) 室内应采用湿式清扫, 垃圾废弃物应日产日清。卫生间应随时清扫、消毒、保洁。
- (3) 候诊室应有通风设施, 保持室内空气新鲜。
- (4) 候诊室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。
- (5) 候诊室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。
- (6) 不得在候诊室内出售商品和食物。
- (7) 候诊室内不设公用饮水杯。
- (8) 应有健全的消毒制度, 疾病流行时应加强消毒。

项目拟采用的消毒方式可行, 选用的消毒药剂效果较好, 能够保证本项目医疗卫生条件。

6.2.8 项目对外环境的影响分析

6.2.8.1 医院对外环境的影响

根据现场踏勘，拟建医院北侧约 140m 为朱王村居民点，东北侧约 90m 为朱王村居民点，东侧约 220m 为居民散户，东南侧约 327m 为居民散户，东南侧约 260m 为居民散户，南侧约 20m 为成都医学院新都校区，西南侧约 8m 为成怡嘉苑，西侧约 33m 为中国人寿保险研修院。根据总平面布置方案，项目将污水处理站、生活垃圾房等区域均设置在北侧地块东侧，北侧地块东侧约 25m 为兴城加油站，医院各建筑与加油站用地保证 50 米安全距离，保证医院与城市安全；地块上有 2 条高压线横穿通过，后期将协调电力部门拆除；污物出口设于北侧地块南侧，远离周边居民小区，可有效避免对周边居民的影响。

同时，项目污水处理区采用地埋式，格栅间、污水处理站房污泥脱水间等产臭区域均密闭设置，配套设置臭气收集系统，臭气采用紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至污水处理站站房楼顶排放（排放高度约 15m），排放口距南侧成都医学院新都校区最近建筑约 447m，距西南侧成怡嘉苑小区最近住宅楼约 297m；锅炉废气排放口（排放高度约 71.2m）设于住院楼屋顶东南角，距西南侧成怡嘉苑小区最近住宅楼约 205m，满足《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）中“新建锅炉房的烟囱周围半径 200 米距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3 米以上”的规定；检验废气采用生物安全柜自带的高效过滤器（含活性炭吸附装置）处理，各排放口距离西南侧成怡嘉苑小区住宅最近距离约 194m。经分析可知，项目各废气排放口距周边住宅楼有一定的距离，且各废气均采用高效过滤器或活性炭吸附装置，可以有效去除废气中的气溶胶或异味，可有效预防对周围环境的影响。

此外，项目中央空调冷却塔设于门诊医技楼楼顶，距南侧成都医学院新都校区最近建筑物约 419m，距西南侧成怡嘉苑最近住宅楼约 164m，距西侧中国人寿研修院约 406m，距北侧朱王村居民点 408m，距离东北侧朱王居民点约 332m。运营期冷却塔四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障，经预测分析医院厂界及上述敏感保护目标边界噪声值均能达到。

6.2.9 外环境对本项目的影响分析

根据现场调查，项目北侧紧邻绕城大道东二段、鸿运大道东段（城市干道），鸿运大道东段以北为朱王村居民点；东侧紧邻鸿运大道东段（城市干道），道路以东为居民散户及工业企业。项目周边不涉及废气排放企业及危险化学品储存及使用企业，项目区域基础设施齐备、区域内交通便利，适合本项目的建设。

根据设计方案，项目主体建筑远离道路红线61~187m建设，并将门诊区域设置在靠近鸿运大道东段一侧，住院楼等区域远离城市主干路布局，主体建筑与厂界间设置绿化带，可有效防止道路交通噪声对项目的影响，周边外环境不存在影响项目建设的制约因素。为进一步降低交通噪声对医院内部声环境质量的影响，本次环评要求建设单位在建筑施工过程采取传播途径降噪方式：临路侧采用双层中空玻璃、非封闭式窗户加装双层钢化玻璃或者隔声窗等措施。同时和当地交通管理部门做好沟通，通过规范地设置出入口，院外道路设置红绿灯、设置禁止鸣笛等标志的方式，规范院外车辆行驶，避免交通堵塞等产生的交通噪声污染。采用以上措施后，交通噪声对医院内部声环境质量的不利影响可得到有效控制同时，环评要求医院周边规划拟建地块项目布局时，不得引入对医院正常运行产生明显不利影响的设施，严格控制医院周围环境，相关项目前期需认真履行环境影响评价手续，确保规划项目建设不对医院造成不利影响。

综上所述，项目周边不存在对本项目的制约和影响因素，项目可与周边关系协调和可持续发展。

6.3 环境风险评价

6.3.1 评价目的与原则

6.3.1.1 评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

6.3.1.2 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.3.2 评价依据

6.3.2.1 风险调查

通过对本项目主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，运营期主要风险源为柴油发电机房储油间、污水处理站加药间、液氧站，涉及风险物质包括柴油、次氯酸钠、液氧等。根据调查，项目主要风险物质存在量及危险性见下表。

表 6.3-1 主要风险物质存在量及危险性

序号	风险源	风险物质	年用量/t	医院一次最大储存量/t	CAS 号	储存方式	危险性
1	储油间	柴油	视情况而定	0.8	/	桶装	易燃、低毒
2	加药间	次氯酸钠	4.9	2	7681-52-9	桶装	腐蚀性、毒性
3	液氧站	液氧	视情况而定	12	7782-44-7	储罐	助燃剂

6.3.2.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级，主要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，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2进行确定。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当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；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；当Q≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值见下表。

表 6.3-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	0.8	2500	0.00032
2	次氯酸钠	7681-52-9	2	5	0.4
项目 Q 值Σ					0.40032
注：液氧不在 HJ169-2018 附录 B 中，未列入 Q 值计算。					

经计算，项目危险物质数量与临界量比值（Q）=0.40032，Q<1，环境风险潜势为I。

6.3.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分依据，项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析。

6.3.3 环境敏感目标概况

通过危险物质可能的影响途径，以及对评价范围内社会关注点逐一排查，本项目环境风险评价范围敏感目标与大气、地表水、地下水环境保护目标一致，详见表 2.6-1、表 2.6-2、表 2.6-3。

6.3.4 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.3.4.1 物质危险性识别

运营期主要风险物质包括柴油、次氯酸钠、液氧等，根据查阅相关资料，项目所涉及的主要风险物质危险特性见下表。

表 6.3-3 主要风险物质存在量及危险性

物质名称	理化性质	危险特性
柴油	柴油是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，易燃，稍有粘性的棕色液体，密度 0.86g/cm ³ ，沸点 282~338℃，闪点 55℃，引燃温度 350~380℃，不溶于水，溶于醇等溶剂，属低毒性物质。	蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，与明火易燃烧爆炸。柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。
次氯酸钠	次氯酸钠是一种无机化合物，具有皮肤腐蚀/刺激性，急性水生毒性，为微黄色溶液，有似氯气的气味，密度 1.2g/cm ³ ，沸点 102.2℃，熔点 -6℃，溶于水。	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。
液氧	液态氧是氧气在液态状态时的形态，为浅蓝色液体，并具有强顺磁性，沸点为 -183℃，冷却到 -218.8℃ 成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为 1.14g/cm ³ 。	液氧不可燃，但它能强烈地助燃，所有可燃物质（包括气、液、固）和液氧混合时就呈现爆炸危险性；由于液氧的沸点极低，当液氧发生“跑、冒、滴、漏”事故时，一旦液氧喷溅到的人的皮肤上将引起严重的冻伤事故。

6.3.4.2 生产系统危险性识别

1、储油间

柴油在储存和使用过程中，如遇到管阀失效、操作不当等，会引发泄漏，并可能引发火灾。柴油发生泄漏可能对地表水体和地下水体造成污染。火灾会造成烟尘污染，还可能造成人员伤亡。

2、加药间

项目使用的消毒剂配比原料由人工转送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如：

- (1) 由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。
- (2) 在使用过程中由于操作人员工作不当造成化学品泄露。

3、液氧站

项目使用液氧储罐作为氧气供应源，供氧压力为0.8MPa，通过减压供应各门诊、手术室、病房。在运营期间，如出现操作不当，造成氧气泄露，可能导致人员中毒；如遇易燃或可燃物且有着火条件，发生燃爆反应，将产生较大安全问题。

4、运输过程

项目对外采购的柴油、次氯酸钠、液氧等风险物质装卸、运输中由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，易造成风险物质泄漏，甚至引起火灾或污染环境等事故。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，包括驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况、道路所在地区气候条件等。风险物质的运输必须严格按危险品运输管理要求进行，运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

项目运输委托有危险品运输资质的专业机构承担，装车前应对产品信息进行检查、核对；运输过程中不得超载，尽可能避开人群密集区；应保证车体的密闭性，避免碰撞、震动等，注意遮阳，禁止火源接近。

5、环境保护设施

(1) 废气处理装置故障

项目污水处理臭气处置设施发生故障时，将造成废气排放量增大，可能造成环境空气污染。

(2) 污水处理系统风险

项目污水处理系统可能发生的事故有：①污水管网由于堵塞、破裂和管道接头处的破损，造成大量污水外溢，污染地下水；②由于管理不当等原因，造成污水处理站处理效率降低，污水超标排放等。

6.3.4.3 环境风险类型及危害分析

1、环境风险类型

事故的风险类型通常分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种。根据物质危险性识别和生产系

统危险性识别结果，项目生产设施或生产过程中可能引发的环境风险事故有：

（1）储油间因操作不当、工艺装置故障导致柴油发生泄漏，柴油挥发进入大气环境，遇热或明火引起火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

（2）储油间、加药间、液氧站等区域因自然灾害、储存桶、储罐以及安全阀、压力表等故障，导致柴油、次氯酸钠、液氧泄漏，柴油挥发进入大气环境，遇热或明火引起火灾等引发的伴生/次生污染物排放；柴油、次氯酸钠泄漏，进入地表水或地下水环境，从而导致环境污染。

（3）加药间、医废暂存间因人为操作不当、自然灾害等因素导致容器破损，造成次氯酸钠、医疗废物等泄漏，引发中毒或污染环境等事故。

（4）废气处理装置故障，导致大气污染物排放量增加；污水收集处置不得，导致废水超标排放，增加下游污水处理站负荷。

（5）一般性火灾事故。

2、危害分析

由于泄漏、火灾等事故，有害物质会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境污染，项目运营期危险物质向环境转移的可能途径和影响方式如下：

（1）水体中的弥散

危险物质进入水体的方式主要有两种：一是物料泄漏随地表径流或直接进入水体；二是火灾时含有危险物质的消防水由于处理不当直接排入地表水，引起环境污染。进入水环境的危险物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的，包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用、危险物质在水/气界面上的挥发作用、生物化学的转化等过程。

（2）大气中的弥散

危险物质进入大气环境的方式主要有两种：一是物料泄漏后有害物质通过蒸发进入大气环境；二是火灾时未完全燃烧的有害物质直接排入环境空气。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散，包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

6.3.4.4 环境风险识别结果

根据项目所涉及物质危险性、生产系统危险性和危险物质向环境转移的途径识别结果，项目环境风险识别结果见下表。

表 6.3-4 环境风险识别结果表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
------	-----	--------	--------	--------	--------------

柴油发电机房	储油间	柴油	泄漏、火灾	大气环境：柴油泄漏挥发进入大气环境，或者燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排入大气环境；地下水环境：柴油泄漏经垂直入渗进入地下水环境。	周边大气环境和地下水环境
污水处理站	加药间	次氯酸钠	泄漏	地下水环境：次氯酸钠泄漏经垂直入渗进入地下水环境。	周边地下水环境
环保设施	废气处理设施	硫化氢、氨	事故排放	大气环境：污染物未经处理直接排放。	周边大气环境
	污水处理站	医疗废水	事故排放	地表水环境：医疗废水未经处理直接进入市政污水管网，增加下游污水处理站负荷，造成污水处理厂排口污染物超标排放。	排污口下游地表水体。

6.3.5 环境风险防范措施

6.3.5.1 储油间风险防范措施

(1) 将柴油贮存于发电机房及储油间，柴油贮存处应与配电设施独立分开隔断；禁止将明火带入柴油贮存处，且将柴油罐远离热源、火源。

(2) 发电机房、储油间的地面应做防渗处理，且在周围设置 10cm 高围堰，池壁和池底采用防渗等级不低于 10⁻⁷cm/s 的防渗材料，防渗等效黏土层要求≥6m。定期检查防渗面层，是否破损，如有破碎，需要及时进行修补。

(3) 加强对柴油贮存和使用的管理，安排专人定期检查柴油储存情况，以便及时发现潜在风险。

(4) 柴油需限量储存，不得超量。

6.3.5.2 加药间风险防范措施

次氯酸钠应采用专用桶或储药箱贮存，次氯酸钠加药间应采取重点防渗措施，储药箱设置防渗围堰，围堰采用不渗透的材料做防渗处理。一旦发生泄漏，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。发生小量的泄漏，用砂土或其它惰性材料吸收，然后收集运至危险废物处理场所处置。发生大量泄漏，应及时将围堰里物质的抽取到安全不易泄漏的收集器内，回收或运至危险废物处理场所处置。

6.3.5.3 液氧站风险防范措施

(1) 液氧站内不得放置易燃物品，并定期对储罐和设备进行安全性检验，检验合格后才能使用。

(2) 严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

(3) 使用氧气过程中要提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。生产和使用时，应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。

(4) 明示各种警示标牌，附近严禁烟火和堆放易燃易爆物品，杜绝可能产生火花的一切因素。

(5) 强化值班人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。

(6) 制定应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

6.3.5.4 医院化学品风险防范措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。医用乙醇设专门的乙醇存放区域，不会对医疗环境产生重大影响。

6.3.5.5 疫病风险防范措施

根据《中华人民共和国传染病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》及其他有关法律法规的总体部署，按照全面落实“早预防、早发现、早报告、早隔离、早治疗”的工作要求，结合医院实际情况，本次环评提出以下疫病风险防范措施：

(1) 加强医院消毒、卫生防疫，提高医疗技术水平，定期组织开展医院消毒防疫工作。

(2) 制定科学合理的疫病免疫程序：根据当地疫情、疫病流行特点，制订出各种疫病的免疫程序，按计划认真贯彻落实，并做好免疫记录。

(3) 接收卫生主管部门监督检查，强化医务人员的个人防护意识和加强病区管理，防止疫情发生。

6.3.5.6 一般火灾风险防范措施

(1) 消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在发电机房（含储油间）、医废暂存间设立警告牌（严禁烟火）。

(2) 按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）的规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；设 2 个总容积1200m³的消防水池。

(3) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

(4) 加强医院职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(5) 加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对贮存设施设备进行全面检查，防止因为设备故障发生泄漏而引起火灾。

(6) 防止静电起火：防止静电灾害可以采用的措施有：①接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电；②工作人员应该穿上防静电工作服；③防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制；④维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

6.3.5.7 事故污染防范措施

(1) 废气处理设施应保证其有效运行和去除效率，定期进行设备维护；当发现设备故障或去除效率下降时，应立刻停止工作，尽快安排检修，减少污染物排放。

(2) 污水处理站应保证其有效运行和去除效率，安装流量、pH、COD、氨氮、TP、总余氯等在线监测仪，当发现设备故障或去除效率下降时，应尽快安排检修，并报告当地生态环境主管部门。

(3) 医院污水处理站含有大量的病原细菌，为防止污水处理设施发生故障造成未经处理的污水直接排入市政污水管网，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水...非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”的规定，建设单位设 1 个容积 160m³的事故应急池，用于储存污水处理设备故障时污水的暂存，待污水处理设施正常运行时，在排入污水处理站处理达标后排放。

(4) 污水处理站设备配备两套电源（一用一备）及应急电源，当设备发生故障或断电

情况下立即启用备用设备和应急电源，保证污水处理系统运行正常。

(5) 建设单位必须加强环境管理，加强污水处理设备人员管理及操作培训，制定应急处置预案。

6.3.6 突发环境事件应急预案编制要求

6.3.6.1 环境风险应急体系

医院应建立“政府-街道-医院”的环境风险应急体系，包括医院环境风险应急体系、街道环境风险应急体系、四川新都区环境风险应急体系。

6.3.6.2 医院内部应急预案

根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《突发环境事件应急预案管理办法》（环境保护部第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等文件要求，建设单位应制订风险事故应急预案，应急预案的应包括下表内容。

表 6.3-5 环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急组织机构、人员	公司应急机构人员，地方政府应急组织人员
2	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
3	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
4	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式；交通保障、管制
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由环境监测站负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策根据
6	应急检测、防护措施、清除泄漏措施器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
7	人员紧急撤离、疏散	撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队伍抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作恢复生产状态，组织生产
9	应急培训计划	制定计划，安排人员培训与演练

6.3.6.3 应急组织机构

医院为防止突发性环境污染事件的发生，应专门成立突发环境事件应急指挥部，指挥部由总指挥、副总指挥和成员组成。应急指挥部下设抢险救灾组、警戒疏散组、医疗救护组、应急监测组和通讯联络组。

6.3.6.4 应急响应程序

事故应急救援一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、救援后备队的预备、实施应急救援（紧急疏散、现场急救）、溢出或泄漏救援和火灾控制几个方面。

(1) 事故报警。发生危险化学品特大事故或有可能发展成为特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，医院应及时向应急指挥部报告或向 119 报警。报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、医院名称、交通路线、联系电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

(2) 接到报告或报警后，应急指挥部立即指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

(3) 事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场。

(4) 指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

(5) 专家咨询到达现场后，迅速对事故情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施。

(6) 各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必须的个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作。

(7) 事故得到控制后，由专家组成员和生态环境主管部门指导进行现场洗消工作。

(8) 事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

6.3.6.5 应急监测

当事故发生后，应急指挥部应迅速组织医院和专业应急监测机构对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，及时了解事故现场及敏感目标环境空气中污染物的浓度或水体中污染物浓度，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。区（市）应急指挥部应根据医院的性质、特点及应急预案，确定相应的应急监测频次与监测点位，并及时纳入到应急预案中。

6.3.6.6 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

6.3.6.7 事故调查、处理

由医院主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成医院调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

6.3.6.8 应急培训和演练

由医院安全环保组工作人员对医院各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。

6.3.7 环境风险投资估算

本项目主要环境风险防范措施及投资估算见下表。

表 6.3-6 环境风险防范措施及投资估算表

序号	风险防范措施	投资（万元）
1	储油间柴油限量储存，地面作防渗处理，设置 10cm 围堰，定期检查。	4
2	次氯酸钠采用专用桶或储药箱贮存，采取重点防渗措施，设置防渗围堰。	2
3	液氧站应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触，设置警示标牌，定期开展安全检查。	2
4	建立药品和药剂的管理办法，要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作。	2
5	加强医院消毒、卫生防疫，制定科学合理的疫病免疫程序。	/
6	消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，设立警告牌（严禁烟火）；配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；设容积 1200m ³ 的消防水池；加强管理，做好防雷、防静电措施等。	20
7	加强环保设施日常维护，建立环保设施运行管理台账；污水处理站设双回路电源和应急电源，安装流量、pH、COD、氨氮、TP、总余氯等在线监测仪，设置 1 个容积 160m ³ 的事故应急池等。	35
8	制定环境风险应急预案，定期组织培训和演练	2
合计		67

6.3.8 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为I，仅开展简单分析，环境风险简单分析内容见下表。

表 6.3-7 环境风险防范措施及投资估算表

建设项目名称	成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期			
建设地点	四川省	成都市	新都区	新都街道同仁村、朱王村二组
地理坐标	经度	104.20281172	纬度	30.82796017
主要危险物质及分布	储油间：柴油；加药间：次氯酸钠；液氧站：液氧			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①大气环境：柴油泄漏挥发进入大气环境，或者燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排入大气环境； ②地表水环境：火灾消防过程废水通过地表径流或雨水管网排入地表水环境； ③地下水环境或土壤环境：有害物质泄漏通过垂直渗透进入地下水环境。			
风险防范措施要求	①储油间柴油限量储存，地面作防渗处理，设置 10cm 围堰，定期检查； ②次氯酸钠采用专用桶或储药箱贮存，采取重点防渗措施，设置防渗围堰； ③液氧站应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触，设置警示标牌，定期开展安全检查； ④建立药品和药剂的管理办法，要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作； ⑤加强医院消毒、卫生防疫，制定科学合理的疫病免疫程序；			

	⑥消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，设立警告牌（严禁烟火）；配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；设容积 1200m³ 的消防水池；加强管理，做好防雷、防静电措施等； ⑦加强环保设施日常维护，建立环保设施运行管理台账；污水处理站设双回路电源和应急电源，安装流量、pH、COD、氨氮、TP、总余氯等在线监测仪，设置 1 个容积 160m³ 的事故应急池等； ⑧制定环境风险应急预案，定期组织培训和演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目涉及主要危险物质包括柴油、次氯酸钠、液氧等，主要风险单元包括储油间、加药间、液氧站。根据分析，项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，建设单位在落实环评提出的风险防范措施后，项目环境风险可控。	

综上所述，本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，运营期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

6.3.9 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.3-8 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	柴油	次氯酸钠	液氧	
		存在总量/t	0.8	2	12	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人		5km 范围内人口数____人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2□		E3□	
	地下水	E1□	E2□		E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I☑
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析☑
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑	地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	

险 预 测 与 评 价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标 _____，到达时间_____h	
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d	
最近环境敏感目标 _____，到达时间_____d			
重点风险防范措施	①储油间柴油限量储存，地面作防渗处理，设置 10cm 围堰，定期检查； ②次氯酸钠采用专用桶或储药箱贮存，采取重点防渗措施，设置防渗围堰； ③液氧站应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触，设置警示标牌，定期开展安全检查； ④建立药品和药剂的管理办法，要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作； ⑤加强医院消毒、卫生防疫，制定科学合理的疫病免疫程序； ⑥消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，设立警告牌（严禁烟火）；配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；设容积 1200m³ 的消防水池；加强管理，做好防雷、防静电措施等； ⑦加强环保设施日常维护，建立环保设施运行管理台账；污水处理站设双回路电源和应急电源，安装流量、pH、COD、氨氮、TP、总余氯等在线监测仪，设置 1 个容积 160m³ 的事故应急池等； ⑧制定环境风险应急预案，定期组织培训和演练。		
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，运营期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。		
注：“□”为勾选项；“ ”为内容填写项			

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 环境保护措施可行性论证

7.1.1 废气治理措施可行性论证

7.1.1.1 浑浊带菌空气

医院病区通过加强自然通风或机械通风措施，同时常规消毒采用消毒液、紫外线等，能大大降低空气中的含菌量，给病人及医护人员一个良好的环境。

通过以上措施，医院浑浊空气不会对周边环境造成明显影响。

7.1.1.2 负压吸引废气

医院负压吸引废气采用真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至住院楼及核医学楼楼顶排放（DA001，排放高度约 71.2m，DA002，排放高度约 15m），不会对周围环境造成明显影响。

7.1.1.3 发电机废气

项目发电机采用 0#柴油作为燃料，废气经发电机自带的烟气净化装置处理后通过 1 根烟囱引至住院楼屋顶排放（DA003，排放高度约 71.2m）。由于柴油发电机仅在断电情况下使用，使用频率较低，且柴油燃烧时产生的污染物较少，采取上述治理措施后可以实现达标排放。

7.1.1.4 锅炉废气

本项目共设 3 台 770kW/h 燃气热水锅炉（热水供应），锅炉采用天然气为能源，相较于燃煤、燃油、生物质锅炉而言，污染物排放量小得多，一般不需采取颗粒物、二氧化硫控制措施，根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），氮氧化物排放控制宜优先采用低氮燃烧技术。

低氮燃烧技术主要是抑制各种氮氧化物的生成，主要包括低氮燃烧器、炉膛整体空气分级燃烧技术、烟气再循环技术等，具有投资成本低、运行维护方便等特点，还可以协同控制一氧化碳等碳的不完全燃烧产物。

项目锅炉废气排放口（DA004，排放高度约 71.2m）距西南侧成怡嘉苑最近住宅楼（最高建筑高度约 78m）约 205m，满足《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）中“新建锅炉房的烟囱周围半径200 米距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3 米以上”的规定。项目 3 台锅炉共用1 根烟囱，锅炉拟安装低氮燃烧装置，属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953 -2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐的技术。同时，根据前文锅炉废气源强核算结果，各污染物浓度均低于《成

都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020)表2中高污染燃料禁燃区内排放限值,能够实现达标排放。因此,项目拟采取的治理措施可行。

7.1.1.5 检验废气

项目检验室均外购成品试剂盒,不涉及自配检测试剂,采用各种成品试剂和电子仪器代替人工分析,不产生理化检验废气。检验室废气主要为生化免疫及微生物室产生的含菌气溶胶。生物安全柜收集后经自带的高效过滤器(含活性炭吸附装置)处理,处理后经内置烟道引至住院楼屋顶(每三个月更换一次,对粒径0.3 μ m的气溶胶去除效率达到99.9%,共1套)排放(DA005,排放高度约71.2m),可以有效去除废气中的含菌气溶胶,防止对周围环境产生影响。

7.1.1.6 恶臭

1、污水处理臭气

污水处理恶臭主要来源于污水、泥中有机物分解发酵过程中散发的化学物,主要成分为硫化氢、氨等物质。目前国内已有多种成熟的除臭工艺,如燃烧法、吸附法、生物法、吸收法、活性氧技术等,对于本项目而言,除臭工艺考虑以下因素:①除臭工艺除臭效率应尽量高,确保恶臭污染物达标排放并最大程度降低恶臭污染物的排放,避免臭味对外环境造成不利影响;②项目主要针对污水处理站及污泥脱水间进行除臭,除臭工艺必须满足臭气处理量较小的要求。主要技术比选方案如下:

表 7.1-1 除臭工艺技术经济比较表

项目方案	活性氧技术	生物滤池	吸收法	活性炭吸附	燃烧法
处理效果	可满足要求	可满足要求	可满足要求	可满足要求	可满足要求
占地面积	较小	较大	最小	较大	较小
适用条件	低浓度恶臭气体效果较好,中高浓度基本无效	低浓度、高浓度臭气均适用,需连续运行,否则需加菌种	适用于处理大气量、高中浓度臭气	低浓度、高浓度臭气均适用	适用高浓度臭气
缺点	对氨的去除率较低、存在二次污染可能	对疏水性和难生物降解的臭气处理率较低	去除率不高、吸收剂消耗大、易形成二次污染	再生较困难、存在二次污染可能	投资高、运行费高、尾气NO _x 较高,存在二次污染问题
运行复杂程度	较复杂	一般	较简单	较简单	较复杂
运行费用	较高	较高	较高	较低	较低

从技术经济的角度考虑,活性炭吸附法技术成熟、处理效果好,且管理方便、运行简单、投入适中,因此选择活性炭对恶臭进行吸附是可行的。

项目污水处理区采用地埋式，各产臭单元均设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭负压设置，臭气经抽风系统抽出，经紫外线消毒+活性炭吸附装置处理后引至污水处理站屋顶排放（DA006，排放高度约15m）。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），项目拟采取的措施为规范中推荐的可行性技术。

2、垃圾房恶臭

项目生活垃圾房密闭设置，生活垃圾采用大型密闭垃圾桶进行收集贮存，垃圾严格实现分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂，定期喷洒消毒药剂，每次清运后及时冲洗。冲洗废水经垃圾房收集沟排入污水管网进入污水处理系统处理。

7.1.1.7 食堂油烟

项目食堂拟设1套油烟净化器（处理效率85%），油烟经处理后通过油烟井引至住院楼屋顶排放（DA007，排放高度约71.2m）。

7.1.1.8 汽车尾气

医院地下车库设置机械抽排风系统，排风口布置在绿化区域中，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

综上所述，本项目拟采取的废气治理措施满足污染物处理要求，治理措施技术可行、经济可靠。

7.1.2 废水治理措施可行性论证

7.1.2.1 废水处理措施

项目无含氰废水、重金属废水、酸碱废水、洗印废水、浆洗废水等特殊废水产生，运营期无感染科废水，主要分为普通病区废水和其它废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关规定，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，普通病区废水经化粪池（食堂废水先经隔油设备处理）+污水处理站（采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后排入市政污水管网，经新都工业东区污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后最终外排进入毗河。

需要说明是：根据新都区水务局出具的关于本项目污水接管排水去向的情况说明（见附件），本项目污水拟接入地块南侧鸿运大道市政污水管网，最终排入新都工业东区污水处理厂。

7.1.2.2 污水处理工艺可行性

1、废水特征

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“4.1.2新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集”的规定，项目污水按照普通病区、感染科病区分开收集，本项目不设置感染科。主要为普通病区废水和其它废水，其中：病区废水主要为医疗废水，其来源及成分较复杂，含有病原微生物，具有空间污染、传染性和潜伏性污染等特性；其它废水则包括纯水制备浓水、锅炉排污水、冷却塔循环排污水，水质浓度低，水质简单，不需处理也可达标排放。

2、处理工艺

医院污水处理设计时宜采用成熟可靠技术工艺，遵循减量化、无害化、就地达标的原则。根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）：处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。本项目为非传染病三级综合医院，出水最终入新都工业东区污水处理厂，为保证出水水质能够稳定达标排放，医院污水处理站处理工艺按较高配置的要求，医院污水处理工艺采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺，该工艺具有工艺简单、投资较小的优点。

（1）预处理工艺

本项目不设置感染科，因此，医院污水预处理系统采用常规预处理。常规预处理通常由格栅、调节池、混凝沉淀池等根据水质及处理要求组合而成。根据本项目废水特征，项目不涉及酸性、含氰、汞、铬废水、洗印废水等特殊性质污水，拟采用格栅、调节、混凝沉淀等常规预处理工艺，以除去污水中的固体污染物，调节水质水量和合理消纳粪便，去除废水中的主要污染物，确保水质达标。

（2）消毒工艺

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧消毒和紫外线消毒。各种常见消毒方法的适应性及特点比较见下表。

表 7.1-2 常用消毒方法比较表

消毒剂	优点	缺点
-----	----	----

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
次氯酸钠 (NaOCl)	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 值升高
二氧化氯 (ClO ₂)	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物 (THMs)；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
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
紫外线	无有害的残余物质；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

通过比选，臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，但且危险性大，易泄漏，一次性投资较次氯酸钠并无优势。从该表中可以看出，次氯酸钠与二氧化氯法较适宜。

作为污水处理工程的消毒环节，通常采取的消毒装置为二氧化氯发生器和次氯酸钠装置。二氧化氯以氯酸钠和盐酸作为原料制备，投加方式采用边生产边投加；次氯酸钠消毒可直接投加已生产好的次氯酸钠溶液。二氧化氯、次氯酸钠均为确认的安全高效的强力杀菌剂，能够满足出水水质达到国家相关排放标准。从消毒效果上考虑，二氧化氯、次氯酸钠消毒均能保证处理水生物性指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的标准值。但是，因为二氧化氯其不稳定，没有工业制备的二氧化氯溶液，多采用二氧化氯发生器现场制备二氧化氯，使用的原料为强氧化性或强酸化学品，储存和使用有一定的风险，必须考虑分开安全储放。次氯酸钠在用作消毒时可直接投入原水中，操作方便，消毒过后可持续很长一段时间，对细菌病毒的生长具有很好的抑制作用。

因此，从安全性和技术先进性上考虑，本项目选择次氯酸钠消毒。

（4）污水处理工艺流程

根据工艺比选，项目污水处理站采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺，具有工艺成熟、可靠，流程简洁，运行效果稳定，建设投资和运行费用较低，运行维护简单等优点，符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中有关要求。项目污水处理工艺流程见下图：

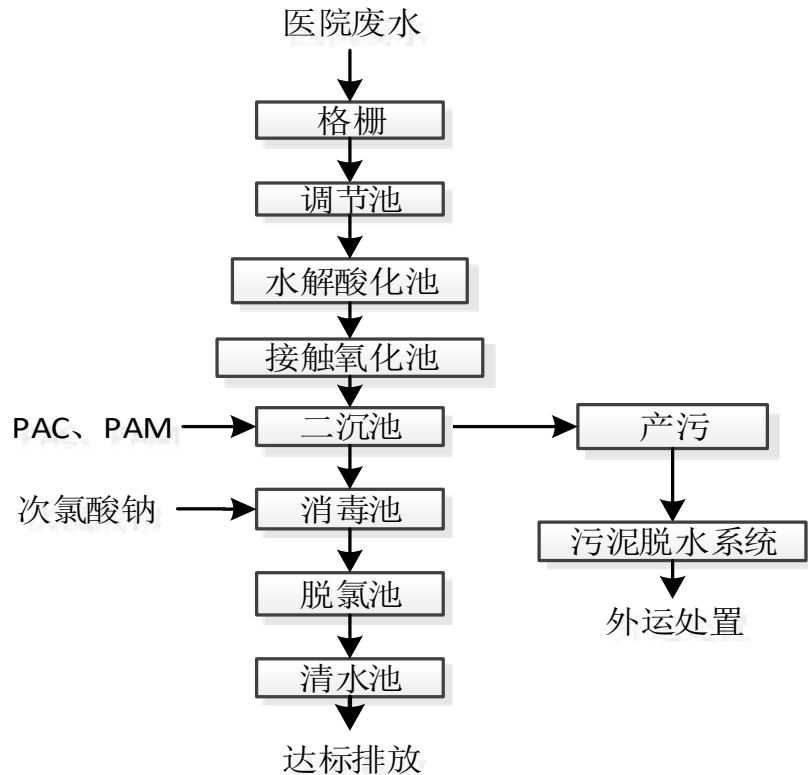


图 7.1-1 污水处理工艺流程图

主要工艺单元简述：

废水首先经格栅拦截以去除污水中的杂物，随后进入调节池均匀水质水量，满足后续处理设备连续运行；废水由泵提升至水解酸化池，通过水解酸化将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质；随后废水进入生物接触氧化池，微生物附着在填料上形成生物膜，废水在与生物膜接触的过程中，水中的有机物被微生物吸附，被氧化分解或转化为新的生物膜；从填料上脱落的生物膜，随水流到二沉池，通过添加絮凝剂沉淀与水分离，上清液进入消毒池，通过投加次氯酸钠进行接触消毒。随后废水进入脱氯池，去除水中残留的余氯后污水进入清水池达标排放；二沉池产生的污泥进入污泥池，通过脱水机脱水后，泥饼由业主负责外运，滤液回流至调节池。

3、处理工艺可行性

由以上分析可知，项目污水处理站严格按照《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中有关要求设计，处理工艺符合规范要求。同时，项目拟采取的污水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）中推荐的可行性技术。

4、废水达标可行性

根据前文废水源强核算结果，项目污水采取“二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺”工艺

处理后，污染物排放浓度低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，可实现达标排放。

综上所述，本项目污水处理工艺满足达标需求，符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）等规范要求，处理技术可行。

7.1.3 地下水污染防治措施可行性论证

本项目地下水污染预防措施按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，污水管道、设备、污水收集施均采取防腐、防渗漏措施，防止污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

对医院内各单元采取分区防渗处理，其中：重点防渗区污水管道采用防渗管材，医废暂存间采取防渗混凝土+2mm厚耐酸HDPE防渗层进行防渗、防腐处理；其余重点防渗区采取防渗混凝土+2mm聚乙烯丙纶防水卷材进行防渗处理，确保防渗性能与6m厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般防渗区采取原土夯实+30cm抗渗混凝土，确保防渗性能与1.5m厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。简单防渗区采用一般地面硬化措施。

同时，环评要求建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对场地下游地下水造成污染。

采取上述治理措施后，本项目防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准（2013年修订）》（GB18597-2001）中防渗技术要求，可有效避免运行过程中对地下水的污染。因此，项目拟采取的地下水污染防治措施可行。

7.1.4 噪声治理措施可行性论证

运营期主要噪声源来自社会生活噪声（人员活动）、设备噪声（污水处理设备、柴油发电机、冷却塔、水泵、风机等动力设备）和车辆交通噪声，其中：社会生活噪声主要通过加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹进行控制；设备噪声主要从规划防治、声源控制、传播途径控制、管理措施等方面采取降噪措施；交通噪声主要采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施。

根据噪声预测结果，运营期在采取本环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类及4类标准，实现达标

排放；各声环境保护目标处噪声预测值均满足相应环境功能区标准，治理措施可行。

7.1.5 固废处置措施可行性论证

项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理，餐厨垃圾（含隔油设施浮油）交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位清运处置，废过滤材料、废反渗透膜交由厂商定期更换后处理，废包装材料外售废旧资源回收站。污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准后，交由具资质单位清运处理；医疗废物及其它危险废物需经分收集后暂存于医废暂存间医废库、危废库，定期交由具资质单位清运处理，落实联单责任制。

建设单位应不断改进技术、完善工艺，贯彻清洁生产原则，从源头削减固废产生量；加强固体废物的企业内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理。各类固体废物在厂内暂存措施应分别按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准（2013年修订）》（GB18597-2001）中相关要求，落实安全管理责任，避免二次污染。

综上所述，项目采取上述治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

7.2 环保措施及投资估算

本项目需在废气、废水、噪声、固体废物等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位，实现污染物稳定达标排放。项目总投资105310.54万元，其中环保投资约855万元，占总投资的0.81%，主要环保措施及投资估算见下表。

表 7.2-1 主要环保措施及投资估算表

时期	类别	主要环保措施	投资（万元）
施工期	废气治理	施工现场设 2.5m 高封闭围挡，主要道路硬化，定期洒水抑尘，设置雾状喷淋、冲洗等降尘措施，车辆密闭运输，堆场使用防尘布覆盖等	12
		禁止使用高排放非道路移动机械，制定施工现场非道路移动机械管理制度，加强施工设备维护和用油管理，采用环保装修材料	3
	废水治理	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	3
		设置排水沟（沟宽×深≥300×300mm，排水坡度应大于 3%）、三级沉淀池（池体容积≥4m³）和隔油设施（容积 1m³），施工废水全部回用	18
	噪声治理	编制噪声污染防治方案，选用低噪声施工工艺，设置噪声自动监测系统，禁止夜间施工，高噪声施工设备应远离西侧学校布置，加强管理、文明施工	6
	固废治理	临时堆场覆盖，施工完成后尽快进行绿化建设；建筑垃圾分类处置，生活垃圾日产日清，隔油池浮油交具资质单位处理	40
运营	废气治	普通病区：自然通风或机械通风措施，采用消毒液、紫外线消毒措施。	2

期	理	负压吸引废气采用真空专用除菌器过滤器处理后引至住院楼及核医学楼楼顶排放 (DA001、DA002)	8
		发电机废气经发电机自带的烟气净化装置处理后通过 1 根烟囱引至住院楼屋顶排放 (DA003)	8
		锅炉安装低氮燃烧装置和在线监测系统, 废气通过 1 根烟囱引至住院楼屋顶排放 (DA004)	20
		检验室生物安全柜配套设紫外线消毒, 废气经专用管道引至住院楼屋顶经高效过滤器处理后排放 (DA005)	12
		污水处理区采用地理式, 各产臭单元设密闭抽风; 格栅间、污泥脱水间密闭负压抽风; 共设 1 套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至污水处理站屋顶排放 (DA006)	10
		生活垃圾房密闭、分类收集、日产日清, 喷洒消毒药剂、及时冲洗	3
		食堂设 1 套油烟净化器+油烟井引至住院楼屋顶排放 (DA007)	2
	废水治理	设化粪池 (总容积 1000m ³), 1 套隔油提升一体化设备。	80
		设 1 座处理规模 3000m ³ /d 的污水处理站, 采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺, 配套设置流量、pH、COD、氨氮、TP、总余氯等在线监测装置	500
		配套雨、污水管道建设	纳入工程投资
	噪声	医院内部加强管理, 设置提示标语, 禁止喧哗、吵闹, 禁止车辆鸣笛	/
	治理	选低噪声设备, 采取减震、隔声、消音等措施	5
	固废治理	设 1 间生活垃圾房 (面积约 320m ²) 和若干生活垃圾桶, 采取防晒、防雨、防渗漏措施; 一般固体废物分类收集、处置	10
		设 1 间医废暂存间, 位于污水处理西侧 (面积约 150m ² , 内部分隔成独立医废库、危废库), 设置若干医疗废物收集桶, 落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施, 分类收集、贮存, 交由具资质单位清运处置	30
	地下水防渗	详见表 6.2-21 地下水环保投资估算表	16
	环境风险	详见表 6.3-6 环境风险防范措施及投资估算表	67
合计			855

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项主要内容，设置本专题的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外，同时还需估算可能收到的环境与经济效益，以实现增加地区的建设项目、扩大生产、提高经济效益的同时不至于造成区域环境污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.1 经济效益分析

本项目属于公共医疗卫生服务，为公立三级综合医院，不以盈利为目的。项目与同地区、同期的同类建筑的价格比较，项目投资估算经济合理，低于同地区、同期的同类建筑的单位功能投资造价。项目的建设能促进和提高城市现代化水平和文明程度，加速城市化进程，提升社会医疗基本条件，社会效益显著。项目的建设有利于改善当地儿童急诊急救、医疗、保健条件，将解决人们“看病难”的问题，让人们真正能够享受到改革开放所带来的成果，对维护社会稳定，促进区域经济社会协调、可持续发展和社会主义小康社会建设，促进社会和谐建设，具有重要的现实意义和深远的历史意义。

8.2 社会效益分析

本项目实施后，将为其辐射区域的群众的医疗预防、救治等各方面工作起着重要的指导作用。通过该项目的实施，有利于缓解群众“看病难、看病贵”的问题，进一步提高医疗服务水平，促进疾病防治技术的提高和发展。有利于加强医学科普知识的普及，满足广大人民群众对预防保健的需求，提高人民群众的健康水平，促进家庭、社会的全面可持续发展与繁荣，为经济的发展提供强有力的医疗保障。项目所在地的社会环境、人文环境条件适应项目的新建与可持续发展。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

项目总投资105310.54万元，其中环保投资855万元，占总投资的0.81%。项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。本项目环保投资的环境效益主要表现在以下几方面：

废水处理环境效益：项目废水经自建污水处理系统处理达标后排入市政污水管网，对外环境影响较小。

废气处理环境效益：项目主要废气污染物为负压吸引废气、锅炉废气、检验废气、污

水处理臭气、食堂油烟，废气经治理后达标排放，对外环境影响较小。

噪声治理的环境效益：地下室隔声，合理布置高噪室外声源可确保本项目对外环境及周边敏感点的影响降至最低，减小对人体健康的影响，有良好的环境效益。

固废处置的环境效益：固体废物得到了妥善处置，去向明确，减轻对环境的影响。污染防治措施有效减轻本项目对周围环境的影响，取得较好的环境效益。

8.4 环境影响经济损益分析结论

综上所述，本项目的环保投资将创造出可观的经济效益，从社会经济角度看，本项目的建设是可行的。项目采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显着。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

为加强建设项目的环境保护管理，严格控制污染物排放，保护和改善环境，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括环境保护行政主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级环境保护行政主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

9.1.1 环境管理体系

为做好环境管理工作，医院应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到医院的管理中，环境管理体系如下：

（1）医院的环境管理工作实行医院主要负责人负责制，由院长负责，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

（2）建立环境管理机构，配备专职环保管理人员 1~2 名，负责本医院的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

（3）以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动医院环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

（4）按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

（5）按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

9.1.2 环境管理规章制度

医院应建立的环境管理制度主要有：

- （1）环境管理岗位责任制；
- （2）环保设施运行和管理制度；
- （3）环境污染物排放和监测制度；
- （4）原材料的管理和使用、节约制度；
- （5）环境污染事故应急和处理制度；
- （6）生产环境管理制度；

(7) 医院内绿化和管理制度。

9.1.3 环境管理机构的主要职责

(1) 遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定，结合该项目的工艺特征，制定切实有效的环保管理制度，并落实到各部门、各岗位，使环保工作有章可循，接受环保主管部门检查监督，定期上报各项管理工作执行情况。

(2) 如实向环保主管部门申报医院使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

(3) 建立健全项目营运期的污染源档案，环保设施运行情况档案，按月统计污染物排放情况并编制好有关数据报表并存档。

(4) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(5) 做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，提高全员的环境保护意识，加强环境法制观念。

(6) 加强管理，建立废水非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

(7) 组织参加环境监测工作。

(8) 接受并配合地方环境保护主管部门对院内各废水、固废、噪声等污染源排放情况及固废处置情况进行监督监测，并将检查结果及时反馈给院级主管领导及相关科室，协调各部门的关系。

(9) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

9.1.4 环境日常管理

通过日常环境管理，防止环境污染，保护项目所在区域的环境。

9.1.4.1 环境日常管理制度

(1) 保证设施的维护、保养，确保各类设施正常工作。

(2) 对工作进行成绩考核及奖惩，确保最大限度的调动企业职工的环保积极性。

(3) 定期进行环境监测，及时掌握环境质量总的变化动态，将日常的监测数据进行逐月逐年统计，并存档备案。

(4) 进行环境绿化，改善企业生态环境。

(5) 加强环保宣传教育，以提高职工意识。

(6) 加强生产过程中的环保管理，确保每一工序都达到环保要求。

(7) 制定企业污染防治计划和环保计划，确保企业污染治理和环境保护工作顺利开展。

(8) 逐步建立全厂的环境管理系统，以达到 ISO14000 的要求。

(9) 结合工厂实际情况，对车间“三废”排放指标实行定额，并进行定期考核，以减少污染物的排放量。

9.1.4.2 环境管理台账要求

建设单位应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。建设单位作为本项目环境管理的责任主体，日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，主要包括台账记录、环保设施维护维修等台账记录。

9.1.5 排污口规范管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环发〔2003〕95号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

9.1.5.1 标志牌设置要求

环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示性标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告性标志牌。标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m；排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

9.1.5.2 标志牌样式

排放源标志牌按以下样式进行设置。

表 9.1-1 提示性标志牌样式

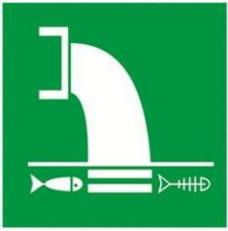
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 9.1-2 警告性标志牌样式

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险废物贮存场
图形符号				
背景颜色	黄色			
图形颜色	黑色			

9.1.6 排污许可

根据《排污许可管理条例》和环境保护部办公厅《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》（环办环评〔2017〕84号）的要求，建设单位应在投入使用并产生实际排污行为之前，依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）和《排污许可证申请与核发技术规范》提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申报排污许可证，并按照要求编制和提交《排污许可证执行报告》。

9.1.7 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，建设单位应作为竣工环境保护验收的责任主体，在建设项目竣工后对配套环保保护设施进行验收。

- （1）验收范围：对照环境影响报告及其批复文件核查项目选址、总平布置、建设内容、规模及产品、生产能力等情况是否发生变更。
- （2）确定验收标准：参考环评执行标准，核查建设项目竣工环保验收应执行的标准。
- （3）核查验收工况：按照项目产品、原料、物料消耗情况，主体工程运行负荷情况等，核查建设项目竣工环境保护验收监测期间的工况。

(4) 核查监测结果：核查建设项目竣工环境保护设施的设计指标，判定企业环境保护设施运行的效率和企业内部污染控制水平。重点核查建设项目外排污染物的稳定达标排放情况；主要污染治理设施稳定运行及设施指标达标情况；污染物总量控制情况；敏感环境保护目标质量达标情况；清洁生产考核指标达标情况等。

(5) 核验收环境管理：环境管理检查涵盖了验收监测非测试性的全部内容，验收核查应包括：建设单位在设计期、施工期执行相关的各项环保制度情况，落实环评及批复中噪声防治措施情况。

(6) 现场验收检查：按照建设项目布局特点和工艺特点，安排现场检查。内容包括水、声、气污染源及其配套的处理设施。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测目的

环境监测是跟踪项目的实施效果和环境质量的动态变化、防止污染事故的发生的重要手段，实施环境监测，可以做到第一时间发现污染事故，防止污染事故的扩大。

9.2.2 环境监测计划

为落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规要求，指导和规范排污单位自行监测工作，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，建设项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司进行，同时运营过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

9.2.2.1 制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在建设项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

9.2.2.2 设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。废水排放量大于 100 吨的，应安装自动测流设施并开展流量自

动监测。

9.2.2.3 开展自行监测

建设单位应委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

9.2.2.4 自行监测方案

根据建设项目基本情况和区域环境状况，本次环评根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划。

1、废气

表 9.2-1 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA003	氮氧化物	1 月/次	《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）表 2 中高污染燃料禁燃区内排放限值
	颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、林格曼黑度	1 年/次	
DA005	硫化氢、氨、臭气浓度	1 季度/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值

表 9.2-2 厂界无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理站周界	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷	1 季度/次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中排放限值

2、废水

表 9.2-3 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总余氯	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准
	粪大肠菌群	1 月/次	
	结核杆菌、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、色度	1 季度/次	

3、噪声

表 9.2-4 厂界环境噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	厂界噪声	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类、4 类标准

4、地下水

表 9.2-5 地下水监测计划

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
院区监控井（污水处理站下游绿化带）	pH、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ³⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、总大肠菌群、菌落总数等	1 年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

5、污泥

表 9.2-6 污泥监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污泥池	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	每次清掏前监测	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准

10 环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 建设项目概况

成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期位于成都市新都区新都街道同仁村、朱王村二组。占地面积约 47586m²，总建筑面积约 93466m²，主要建设门诊医技楼（4F）、第二住院楼（10F）、核医学大楼（3F），配套建设公辅设施及环保设施。项目按三级甲等综合医院标准进行建设，规划设置床位 600 张，设计门（急）诊接待量 1400 人·次/日。项目总投资约 105310.54 万元，其中环保投资 855 万元，占总投资的 0.81%，计划于 2027 年 12 月建成投入运营。

10.1.2 产业政策符合性

本项目为综合医院建设项目，属国家发展改革委第29号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类/三十七、卫生健康/5、医疗卫生服务设施建设”。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

10.1.3 选址合理性

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。根据现场调查，项目周边主要以居民住宅、学校、工业企业分布为主，外环境关系较简单。根据设计方案，项目各废气排放口距周边住宅楼有一定的距离，且各废气均采取高效过滤器或活性炭吸附装置，可以有效去除废气中的气溶胶或异味，可有效预防对周围环境的影响；项目中央空调冷却塔设于住院楼屋顶，距南侧成都医学院新都校区最近建筑物约 419m，距西南侧成怡嘉苑最近住宅楼约 164m，距西侧中国人寿研修院约 406m，距北侧朱王村居民点 408m，距离东北侧朱王居民点约 332m。运营期冷却塔四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障，经预测分析医院厂界及上述敏感保护目标噪声值均能达标。同时，项目东侧、北侧紧邻绕城大道东二段、鸿运大道为城市干道，医院主体建筑距东侧道路边界约 187m，距北侧道路边界约 61m，其余周边道路为城市支路，医院四周临路侧设置绿化带，可有效防止道路交通噪声对项目的影响。

本项目按三级甲等综合医院标准进行建设，本项目不设置发热门诊及感染科。经分析，项目选址符合《综合医院建设标准》（建标 110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中有关要求。

10.1.4 规划符合性

本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。本项目位于新都区新都街道同仁村、朱王村二组。根据新都区城守单元片区控制性详细规划（兴乐路以东）局部用地控规修改方案公告，项目用地性质为医疗卫生用地，符合国土空间用途管制要求。因此，项目符合新都区用地规划要求。

10.1.5 环境质量现状

10.1.5.1 环境空气质量

根据《2021年成都生态环境质量公报》，2021年成都市空气质量优良天数为299天，同比增加13天；优良天数比例为81.9%，同比上升3.8个百分点。其中，全年空气质量优102天，良197天，轻度污染50天，中度污染15天，重度污染1天。2021年成都市主要污染物PM₁₀年均浓度为61ug/m³，PM_{2.5}年均浓度为40ug/m³，O₃日最大8小时平均第90百分位浓度值为151ug/m³，SO₂年均浓度为6ug/m³，NO₂年均浓度为35ug/m³，CO日均值第95百分位浓度值为1.0mg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标判断要求，区域为空气质量不达标区。

根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》（成府函〔2018〕120号），成都市将通过优化城市空间布局与产业结构、提高清洁能源利用比重、深化工业源大气污染防治、推进重点行业VOCs污染防治、强化移动源污染治理、加强扬尘污染整治、全面推进其他面源污染治理、加强重污染天气应对、强化区域大气污染联防联控机制、加强环保能力建设等措施，确保到2027年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

根据监测结果，评价区域环境空气中氮氧化物、TSP浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中限值。

10.1.5.2 地表水环境质量

根据《2021年成都生态环境质量公报》，2021年，成都市地表水水质总体呈优，主要污染指标为化学需氧量、总磷和氨氮。114个地表水断面中，I~III类水质断面111个，占97.4%；IV类水质断面3个，占2.6%；无V类和劣V类水质断面。岷江水系成都段水质总体呈优。沱江水系成都段水质总体呈良好，主要污染指标为化学需氧量、氨氮和总磷。

本项目所在区域纳污河流为毗河，属于沱江水系，水质总体呈良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

10.1.5.3 地下水环境质量

根据监测结果,评价区域除了氨氮、总硬度、锰不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准外,其余监测点位各项监测指标浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。监测数据表明,项目附近地下水水质已受到一定程度污染,水质情况一般。地质及农村面源是导致污染的主要原因。

10.1.5.4 声环境质量

根据监测结果,评价区域各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 标准。

10.1.5.5 生态环境质量

项目区域为城市开发区域,区域内人类活动频繁,植被类型以乔木、灌木、农作物等为主。评价区域无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等保护目标。

10.1.6 总量控制

本项目涉及总量控制指标为 COD、NH₃-N、TP、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,本次环评就总量控制指标给出计算数据见下表:

表 10.1-1 总量控制指标建议

类型		污染物	原批复总量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/a)	本项目建成后 全院总量 (t/a)	变化量 (t/a)
废 水	医院排口	COD	17.18	45.6709	0	62.8509	45.6709
		NH ₃ -N	2.86	8.2208	0	11.0808	8.2208
		TP	/	1.4615	0	1.4615	1.4615
	污水处理 厂排口	COD	9.54	7.3073	0	16.8473	7.3073
		NH ₃ -N	1.53	0.5481	0	2.0781	0.5481
		TP	/	0.0913	0	0.0913	0.0913
废气		颗粒物	0.67	0.0368	0	0.7068	0.0367
		二氧化硫	0.5	0.0147	0	0.5147	0.0147
		氮氧化物	/	0.1114	0	0.1114	0.1114
注：原批复总量取自现有工程环评资料。							

10.1.7 环境保护措施及其可行性

10.1.7.1 废气

1、浑浊带菌空气

医院普通病区通过加强自然通风或机械通风措施,同时常规消毒采用消毒液、紫外线等,能大大降低空气中的含菌量,给病人及医护人员一个良好的环境。通过以上措施,医

院浑浊空气不会对 周边环境造成明显影响。

2、负压吸引废气

项目负压吸引废气采用真空专用除菌器灭菌处理后引至住院楼、及核医学楼楼顶排放，不会对周围环境造成明显影响。

3、发电机废气

项目发电机采用0#柴油作为燃料，废气经发电机自带的烟气净化装置处理后通过1 根烟囱引至住院楼屋顶排放。由于柴油发电机仅在断电情况下使用，使用频率较低，且柴油燃烧 时产生的污染物较少，采取上述治理措施后可以实现达标排放。

4、锅炉废气

项目锅炉按照《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）中有关要求，安装低氮燃烧装置和在线监测系统，废气采用1 根烟囱引至住院楼屋顶排放。

5、检验室废气

项目检验室均外购成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，，采用各种成品试剂和电子仪器代替人工分析，不产生理化检验废气。检验室废气主要为生化免疫及微生物室产生的含菌气溶胶。生物安全柜收集后经自带的高效过滤器（含活性炭吸附装置）处理，处理后经内置烟道引至住院楼屋顶排放 可以有效去除废气中的含菌气溶胶，防止对周围环境产生影响。

6、恶臭

项目污水处理区采用地埋式，各产臭单元均设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭负压设置，臭气经抽风系统抽出，经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至污水处理站屋顶排放。项目医废暂存间设独立机械排风系统，废气经末端活性炭吸附装置处理后引至屋顶排放。生活垃圾房密闭设置，生活垃圾采用大型密闭垃圾桶进行收集贮存，垃圾严格实现分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂，定期喷洒消毒药 剂，每次清运后及时冲洗。冲洗废水经垃圾房收集沟排入污水管网进入污水处理系统处理。

7、食堂油烟

项目食堂拟设1 套油烟净化器，油烟经处理后通过油烟井引至住院楼屋顶排放。

8、汽车尾气

医院地下车库设置机械抽排风系统，排风口布置在绿化区域中，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

综上所述，项目拟采取的废气治理措施齐全，具有较强的针对性，废气处理措施技术可行，投资适当，能够实现污染物达标排放，从环保、技术、经济角度可行。

10.1.7.2 废水

项目无含氰废水、重金属废水、酸碱废水、洗印废水、浆洗废水等特殊废水产生，运营期无感染科废水，主要分为普通病区废水和其它废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关规定，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，普通病区废水经化粪池（食堂废水先经隔油设备处理）+污水处理站（采用二级强化处理+次氯酸钠消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后排入市政污水管网，经新都工业东区污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中工业园区集中式污水处理厂排放标准后最终外排进入毗河。

10.1.7.3 地下水污染防治

本项目地下水污染预防措施按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，通过采取污水管道、设备、污水收集施均采取防腐、防渗漏措施，分区防渗，建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测等措施，可有效避免运行过程中对地下水的污染。因此，项目拟采取的地下水污染防治措施可行。

10.1.7.4 噪声

项目社会生活噪声主要通过加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹进行控制；设备噪声主要从规划防治、声源控制、传播途径控制、管理措施等方面采取降噪措施；交通噪声主要采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施。根据噪声预测结果，项目运营期在采取本环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类及4类标准，实现达标排放；各声环境保护目标处噪声预测值均满足相应环境功能区标准，治理措施可行。

10.1.7.5 固体废物

运营期采取本环评提出的固体废物治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

10.1.8 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，运营期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故

的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

10.1.9 公众意见采纳情况

根据成都医学院第一附属医院提供的《成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期环境影响评价公众参与说明》，建设单位在环评期间开展的公众参与工作遵循了依法、有序、公开、便利的原则，充分保障了公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，取得了公众的支持，本次公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中有关要求。

10.1.10 建设项目环境影响可行性结论

成都医学院第一附属医院新院区建设项目一期位于成都市新都区新都街道同仁村、朱王村二组，符合国家现行产业政策，选址与外环境相容，符合《综合医院建设标准》（建标110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《发热门诊设置管理规范》（联防联控机制医疗发〔2021〕80号）中选址要求。项目符合新都区用地规划要求，符合《四川省“十四五”卫生健康发展规划》、《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号）和“三线一单”要求，总平面布置合理。拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目建设是可行的。

10.2 要求及建议

1、根据环评要求，落实环保费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2、加强环境管理和宣传教育，提高医院工作人员环保意识；

3、搞好医院绿化，实施清洁生产，使之美化和净化工作环境；

4、设置强有力的环境管理机构和环境监测机构，建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

5、加强医务管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运行，从而减少污染物的产生量；

6、合理安排医院服务布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，确保达标排放。