

# 建设项目环境影响报告表

(报批件)

项 目 名 称： 四川口腔医院

建设单位(盖章)： 四川口腔医院有限责任公司

编制日期：2018年1月

国家环境保护部制

四川省环境保护局印



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



## 建设项目基本情况

项目名称	四川口腔医院				
建设单位	四川口腔医院有限责任公司				
法人代表	陈轲	联系人	孙勇		
通讯地址	四川省成都市青羊区小南街 23 号				
联系电话	02864055843	传真	02864055843	邮政编码	610015
建设地点	四川省成都市青羊区小南街 23 号				
立项审批部门	成都市卫生和计划生育委员会		批准文号	成卫计行审字[2017]6号	
建设性质	√新建 改扩建 技改		行业类别及代码	专科医院 (Q8315)	
占地面积 (平方米)	3793		绿化面积 (平方米)	280	
总投资 (万元)	15000	其中:环保投资 (万元)	155	环保投资占总投资比例	0.1%
评价经费 (万元)		预期投产日期			

### 工程内容及规模:

#### 一、企业概况及项目由来

##### 1、企业概况

为贯彻落实省委省政府发展牙科产业、打造“中国牙谷”战略部署，由四川省投资集团有限责任公司、四川大学、国药控股股份有限公司、国寿成达（上海）健康产业股权投资中心（有限合伙）和资阳开发区投资有限公司共同投资组建华西牙科有限责任公司。根据目前牙科产业发展进程，为向社会大众提供优质口腔医疗健康服务，华西牙科积极探索混合所有制改革，优先发展口腔医疗保健服务板块，筹建了四川口腔医院有限责任公司，作为四川口腔医院主体公司。

##### 2、项目由来

据全国第六次人口普查成都市数据统计，全市常住人口 14047625 人，0-14 岁人口占 10.94%，15-64 岁人口占 79.35%，65 岁及以上人口占 9.71%人,65 岁以上老年人患龋率 98.4%,牙周病发病率 89.13%,楔状缺损发病率 63.55%,口腔黏膜病发病率 21.05%。最新口腔

流行病学调查报告显示，我国口腔患病率高达 97.6%，几乎人人都或多或少地存在口腔问题。据世界卫生组织最新统计，龋病是全人类最大的流行病，口腔疾病已被列为继癌症和脑血管疾病之后的第三大疾病。在社会高速发展的今天，超负荷的工作，生活工作节奏的变化，人类生存环境的不断变化甚至是恶化，致使一些口腔疾病的发病率呈上升趋势。

四川省仅有口腔医院 29 所，不能满足所在地区群众口腔治疗需求，四川口腔医院的成立能增加需求群众的选择范围，改善各类牙科医疗和保健的需求；目前当地群众普遍要求有具有较高医疗技术水平的医师与之相适应的医疗设施的医疗机构为他们服务，帮助群众就近及时的解除疾病的痛苦，同时降低因转院或去外地医院就诊而带来的就医成本的增加，因此，进行四川口腔医院建设项目的建设是十分必要和迫切的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，该项目需要进行环境影响评价，由有资质的单位编制环境影响报告表。为此，四川口腔医院有限责任公司委托中铝国际工程股份有限公司承担该项目的的环境影响报告表的编制工作。我单位接此委托后，组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集。在掌握了充分的资料、数据的基础上，对有关环境现状和影响进行了分析，编制了该项目的的环境影响报告表。

## **二、产业政策及规划符合性分析**

### **1. 产业政策符合性**

本项目属于口腔医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），属于“第一类鼓励类”的“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中的“29、医疗卫生服务设施建设”项目。另外，成都市卫生和计划生育委员会于 2017 年 11 月 1 日对本项目出具了《设置医疗机构批准书》（成卫计生审字[2017]6 号）。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

### **2. 规划符合性**

本项目不涉及新增用地，所有建设内容均位于原川投大厦的用地范围内，根据青羊区规划局出具的该地块控制性详细规划图可知，本项目所使用地块“4（II.D）-c-04-03”已由“成人与业余学校用地”转换为“其他服务设施用地”，由于其他服务设施用地兼容综合医院、专科医院、社区卫生服务中心等用地，由此可见，项目的建设符合该地块的规划用地性质要求，因此，项目的实施与当地规划不发生冲突。

项目所在地控制性详细规划见下图所示。



图一、 项目所在地规划图

### 三、工程内容及规模

#### 1、工程内容

本项目租用原四川省投资集团有限责任公司所属川投大厦进行建设，原四川省投资集团有限责任公司办公人员搬迁至成都市武侯区。项目总建筑面积 26600m<sup>2</sup>，分为地上 16 层，地下 2 层，为框架剪力墙结构，其中地上 1~11 层为门诊、治疗用房，12~16 楼为行政办公等用房，地下 1 层为车库（32 车位），地下 2 层为辅助设施用房。

医院共设 150 台牙椅、50 张床位、30 台仿头模，设计门诊接待量最高为 30×10<sup>4</sup> 人/a。本项目诊疗科目包含：口腔科（牙体牙髓病专业、牙周病专业、口腔粘膜病专业、儿童口腔专业、口腔修复专业、口腔正畸专业、口腔种植专业、口腔麻醉专业、口腔病理专业、预防口腔专业及其他与之相配套的公辅工程。

由于四川省投资集团有限责任公司在搬迁时会对川投大厦内部办公、装修等设施进行拆除，因此本项目不涉及拆除工程；此外，项目内配套有 X 光牙片机、CT 机等，运行时会产生辐射，应另行环评，不在本次评价范围内；项目所用义齿和牙套均外购，不在医院内制作，补牙所用材料均为树脂材料，因此，项目不会产生含汞等重金属的污染物。

项目地面各楼层分布内容一览表见表 1 所示。

**表 1. 项目地面各层分布情况一览表**

楼层	科室设置
1 楼, 建筑面积 1816 m <sup>2</sup>	门诊入口大厅、挂号 (预诊区) 收费及住院结账、药房、展示区、接待大堂; 诊室; 医生办公室、抽血、急症。
2 楼, 建筑面积 1950 m <sup>2</sup>	儿科治疗室、儿科诊疗室、医生办公室、收费、抽血、会议室。
3 楼, 建筑面积 1950 m <sup>2</sup>	牙体牙髓、医生办公室、抽血、收费、医生办公室、会议室。
4 楼, 建筑面积 1950 m <sup>2</sup>	食堂、休闲区。
5 楼, 建筑面积 1325 m <sup>2</sup>	正畸科、修复科、医生办公室、收费、抽血。
6 楼, 建筑面积 1325 m <sup>2</sup>	手术室、麻醉苏醒、医生办公室、消毒供应室。
7 楼, 建筑面积 1325 m <sup>2</sup>	病房、医生办公室、中医粘膜、牙周、血库、检验科。
8 楼, 建筑面积 1325 m <sup>2</sup>	病房、医生办公室、抢救室、治疗室
9 楼, 建筑面积 1325 m <sup>2</sup>	种植科、口外、种植手术室、收费、抽血。
10 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	收费、抽血、VIP 诊室。
11 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	收费、抽血、VIP 诊室。
12 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	会议室、仿头模、教师办公室。
13 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	临床教学教室、教师办公室、信息机房。
14 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	院方办公室、会议室。
15 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	集团办公室、会议室。
16 楼, 建筑面积 1300 m <sup>2</sup>	集团办公室、会议室。

## 2、项目组成

本项目组成及主要环境问题见表 2。

**表 2. 项目组成表**

名称	建设内容及规模		建设性质	可能产生的主要环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	综合大楼	总建筑面积 26600m <sup>2</sup> , 分为地上 16 层, 地下 2 层, 其中地上 1~11 层为门诊、治疗用房, 12~16 楼为行政办公等用房, 地下-1 层为车库, 地下-2 层为辅助设施用房; 共设置牙椅 150 台、床位 50 张、仿头模 30 台, 并设置办公室、会议室、教室、食堂及其他相应的医疗辅助用房等。 项目不设值班房、倒班宿舍等住宿设施。	主体利用, 内部重新装修	施工噪声、扬尘、废水、建渣等	医疗废水、医疗固废、生活污水、生活垃圾、餐饮废水、餐饮废气、泔水油、油烟、
辅助工程	变电系统	由市政 10KV 电网供电, 总容量为 4000KVA, 同时在地下-2 层配备 500KW 的柴油发电机 1 台用于重要的消防负荷及其它重要医疗负荷备用电	新建		/
	给水系统	依托周边市政管网供应	新建		/
	排水系统	各层根据功能设置排水设施, 通过项目新建的污水处理站处理后排放至周边管网	新建		/



	天然气供应	医院食堂使用天然气单独接管，两直燃镍化锂吸收式冷热机组由现有管道处引入，燃气量约 80m <sup>3</sup> /h。	新建		/
公用工程	车库	地下-1层，共设车位 32 个	利旧		车辆尾气
	道路	内部道路，共 110m	利旧		/
	供氧系统	楼外南侧设氧气汇流排间一座，采用外购 2×10 瓶氧气瓶全自动汇流排氧，供手术室、急症和住院区层使用	新建		噪声
	热力供应	医院不设锅炉房，采用（电）饮水机和热水器	新增		/
	空调系统	1-8 层采用两台直燃镍化锂吸收式冷热机组作为空调冷热源，冷热机设置于地下-2 层；9-16 层采用变频多联式中央空调，外机放置于 16 层楼顶	新建		噪声、废气
	空压机	压缩空气系统采用 2 台无油旋齿空气压缩机（单机排气量：5.5m <sup>3</sup> /min）供 1-12 层使用。压缩空气站位置在地下-2 层	新建		噪声
	通风系统	地下室的发电机房、变配电房、水泵房等设备用房设置独立的排烟系统，其他按防火分区设置；其余设置自垂百叶送风口等，并其他利用原大楼风井通风	新建		噪声
消防设施	地下室-2 层消防水池由市政管网供水，屋顶水箱由给水系统供水。消防系统供水方式：采用原地下室-2 层消防水池和楼顶高位水箱供水；消防系统排水和实验用水排入给排水系统雨水管	新建		/	
环保工程	处理能力为 150m <sup>3</sup> /d 的污水处理系统		新建		
	50m <sup>3</sup> 化粪池 1 座，采取重点防渗措施后利旧使用		利旧		噪声、废气、固废、废水
	化验室中和槽 0.5m <sup>3</sup>		新建		废水
	医疗废物暂存间 1 座共 30m <sup>2</sup>		新建		废气、废水
	垃圾房 1 座共 15m <sup>2</sup>		新建		废气、废水
	废气处理系统：排气管道，活性炭吸附设施，油烟处理系统		新建		固废
	绿化 280m <sup>2</sup>		新建		枯枝败叶

#### 四、公用工程

##### 1、供电

项目由市政电网供电，总容量为 4000KVA，采用 10KV 市政电网双电源供电，主电源容量 4000KVA，备电源容量 2000KVA，主供与备电源分别引自不同名称的 110/10KV 变电站，从而提高供电可靠性，同时配备 500KW 的柴油发电机，用于重要的消防负荷及其它重要医疗负荷用电。

##### 2、给排水

### (1) 给水:

项目依托周边已有给水管线供水,设计最大供水量为 160m<sup>3</sup>/d,可满足项目供水需求。

### (2) 排水:

本工程排水系统采用雨污水分流制。雨水排水系统:雨水采用外排水系统,由管道收集排至建筑周围散水沟内,再排水至雨水口或井,本项目雨水排水系统直接与市政雨水管网连接,直接排入市政雨水排水系统中。

卫生间污水采用双立管排水系统,一层单独出户。地下室水泵房、消防电梯机坑、车库等处采用潜水泵提升排水。实验室废水在室内中和槽中和后与各层生活污水与医疗废水收集后由管道混输,通过重力排至室外,进入新建的污水处理站进行处理,处理达到《医疗机构污水排放要求》(GB18466-2005)中表 2 的预处理标准后,排入城市市政污水管网,最后进入成都新建污水处理厂进行处理,处理达标后排入锦江。院内污水处理站采用地埋式,设计处理规模为 150m<sup>3</sup>/d,结合项目污水水质情况(生活污水和医疗废水混合处理),项目采用生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒的处理方式。

项目利旧使用原有 50m<sup>3</sup>化粪池作为调节池,由于原化粪池未采用防渗措施,因此建设方将按照重点防渗要求对化粪池进行防渗处理。

### (3) 水平衡

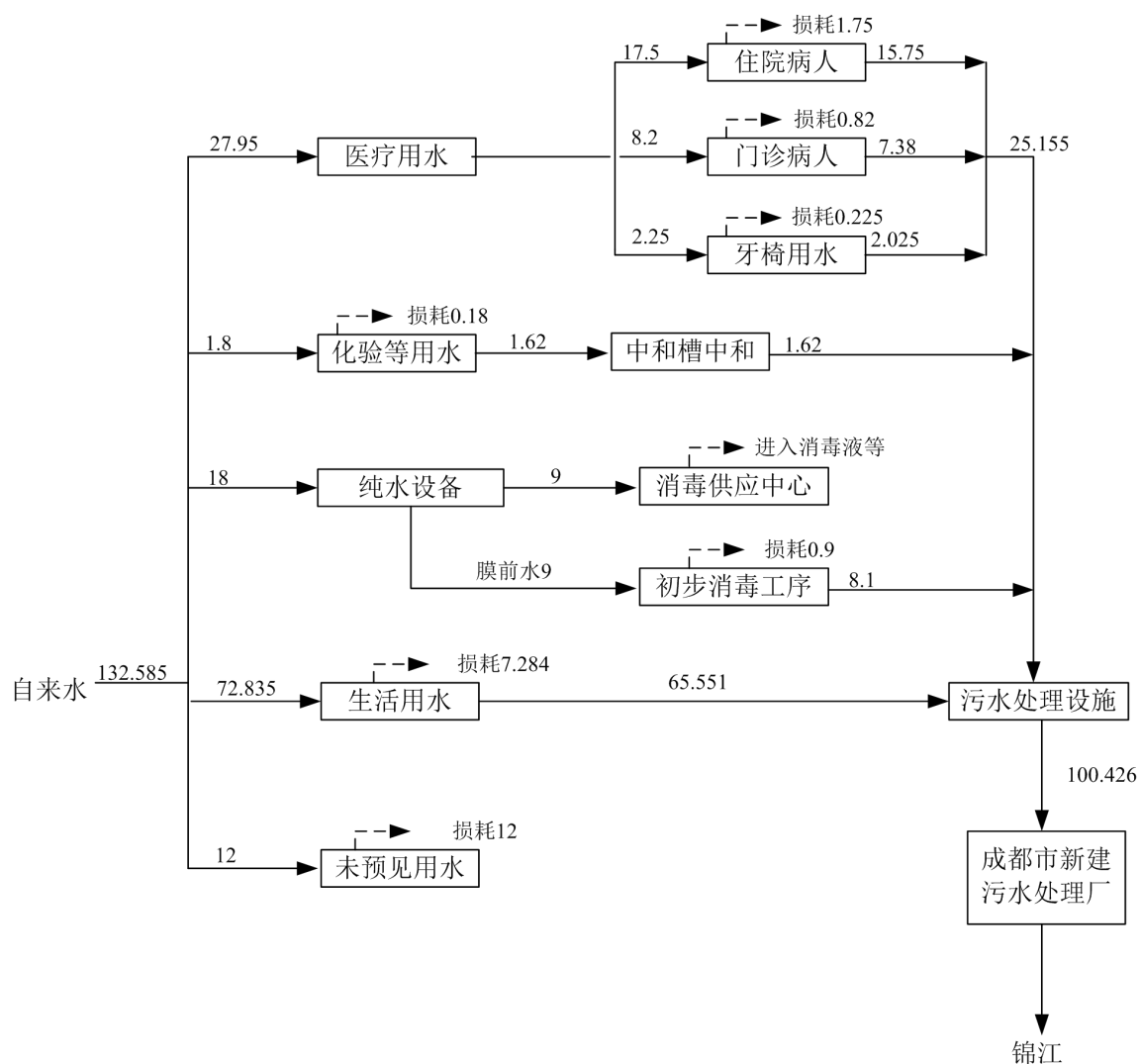
根据项目废水处理工程设计方案,项目日用排水量估算情况见下表。

表 3. 项目用排水情况一览表 单位: m<sup>3</sup>/d

类别	用水对象	用水标准	单位数量	日用水量	日排水量	去向
医疗用水	住院病人	350L/床·d	床位 50 张	17.5	15.75	经专用污水处理系统 (生物接触氧化法工艺+二氧化氯) 处理后排入市政管网
	门诊病人	10L/人·次	820 人·次/d	8.2	7.38	
	牙椅用水	15L/台·d	150 台	2.25	2.025	
化验室用水		0.15m <sup>3</sup> /h	12h/d	1.8	1.62	
消毒供应中心用水		3 m <sup>3</sup> /h	6h/d	18	8.1	
生活用水	医护人员	200L/人·d	280 人	56	50.4	
	食堂用水	25L/人·次	500 人次	12.5	11.25	
	会议教学用水	7L/人·d	230 人次	1.61	1.449	
	行政人员	25L/人·d	109 人	2.725	2.452	
未预见用水	——	以上用水量 10%	——	12	0	——
总计	——	——	——	132.585	101.426	——

注:项目用水量参照《建筑给水排水设计规范》GB50015-2009 表 3.1.10,排水系数参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013),新建医院污水处理站工程设计水量可按照医院总用水量的 85%~95% 计算,本项目取 90%计算。

项目建成后,全院水平衡图如下所示。



图二、 项目水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

### 3、空调系统

#### (1) 空调系统分类及方式

项目所使用的空调主要为集中空调系统、多联机空调系统。

下列区域使用集中空调系统：1至8层门诊、急诊、候诊区、办公、药房、门厅、电梯厅、走到、会议室、等设舒适性集中空调系统；下列区域使用多联机空调系统：9至16层病房、教室、信息机房、办公室、药房等设多联机空调系统，为达到控制灵活，采用风机盘管加独立新风系统。

#### (2) 冷热源

集中空调系统空调冷热源一部分利用原大楼负二层空调机房内的制冷设备，两台直燃

镍化锂吸收式冷热机组，单台冷量：1163KW、制热量：976KW，空调制冷设备目前运转良好。同时新增变频多联机空调系统为 8-16 层提供空调服务，新增制冷量约:998KW，制热量约：1100KW，小型室外机放置在 16 层屋面上。

### （3）空调水系统

供回立管及水平主管道利用原大楼的不变，只作局部改造，所有凝结水均排放至同层就近排水管道，考虑凝结水能顺畅排放，防止排水系统气味通过凝结水管道串至空调区域室内造成污染。

### （4）空调风系统

风机盘管加新风空调系统，新风直接送入人员活动区，病房内风口避开床位，避免送风气流直接吹病人；所有新风入口设置新风初处理功能。

### （5）变频多联式中央空调

依据使用功能划分，为力求达到整体环境高品位的舒适性、提供方便的操作、并且要做到智能节电、运行可靠、无噪音污染，设计中采用直流变频多联式中央空调，其室外机额定总制冷量约 998KW，制热量约：1100KW 室外机额定输入功率：256KW（三相 380V）。考虑到层高较低，环境对噪声要求较高，室内机特选用低静压薄形风管机。室外机选用噪声低，小模块组合式。

## 4、消防

### （1）消防标准

根据《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）（2005 年版）本工程为建筑高度 >50m 的医院，属于一类公共建筑。本工程消防系统包括室内外消火栓消防系统、闭式自动喷水灭火系统、气体灭火系统等。本项目消防用水量：室内消防用水 40L/S，室外消防用水 40L/S，火灾延续时间 2h；自动喷淋用水 40L/S，火灾延续时间 1h。

### （2）室外消防给水

本项目室内、外消防用水采用消防水池储存。消防水池位于地下二层，容积为 500m<sup>3</sup>，分为两格。消防水池设室外取水口，以供火灾时消防车开赴现场取水用。同时在室外给水环网设室外消火栓，供室外消防所需。本工程建筑屋顶设 1 座消防水箱，有效容积 50m<sup>3</sup>，满足火灾初期 10 分钟的消防用水。消火栓消防环网设水泵接合器。

### （3）室内消防给水

消火栓系统和自动喷水灭火系统均采用临时高压制，分别设加压水泵。消防水泵设于

地下室消防水泵房内。由于消火栓消防系统的栓口未超过 1.00MPa，所以消火栓消防系统不分区。在地下室水泵房内设消火栓消防泵（一用一备）。消火栓消防泵从消防水池吸水，供至消防环网。各层均采用带消防卷盘的室内消火栓箱。对栓口压力超过 0.5MPa 的消火栓，采用减压稳压消火栓。屋顶设置试验用消火栓及压力表。

#### （4）气体灭火系统

本工程地下室高低压配电房、柴油发电机房、贮油间采用七氟丙烷预制气体灭火系统。七氟丙烷气体灭火系统的设计灭火浓度：9%。气体灭火系统设三种控制方式：自动控制、手动控制、机械应急操作。

#### （5）其它：

本项目一层设 1 个消防控制室，按一级保护布置探测器。消防报警系统与城市消防远程监控系统联网。建筑物各层设数量足够的灭火器。

消防排水：地下室设置一定数量的集水坑，坑内集水用潜水泵抽升排出。消防电梯机坑设潜水排水泵，排出消防积水（排水量不小于 10L/s）。

### 5、通风、防排烟系统

地下柴油发电机房在发电机工作时，利用柴油发电机自带的风机排风，引至楼顶排放。设土建竖井自然补风；柴油发电机房及储油间设机械排风系统，采用防爆风机。

各卫生间及污洗间设机械排风，经由竖井由屋顶排出。电梯机房设机械排风，自然进风。各层走道均设机械排烟系统。

通风、空调系统的风管均采用不燃材料制作，空调风管及水管的保温材料均采用难燃材料。

### 6、供氧系统设计

外购氧气瓶，氧气汇流排间位于项目地块东南角，采用 1 套 10 瓶 2 组全自动汇流排氧站供医院使用。

### 五、劳动定员

本项目建成后，设置工作人员共 311 人，其中医生 118 人、护士 134 人、办公人员 50 人、技工 9 人，工作制度为两班制，每班约 155 人，年工作时间按 365 天计。

### 六、主要设备

本项目利用部分库区原有设备，主要为变配电和供水设备，本项目主要设备见下表。

表 4. 项目主要设备一览表

编号	名称	单位	数量
1	综合治疗台（牙椅）	台	150
2	病床	张	50
3	仿头模	台	30
5	口腔 CBCT	台	6
6	数字 X 光牙片机	台	15
7	全景机	台	5
8	牙片宝	台	8
9	口腔消毒设备（手机消毒、手机清洗、打包机等）	套	2
10	大型高压灭菌锅	台	10
11	牙种植机（包括种植手术器械及不同型号的种植体）	台	12
12	洁牙机（带抛光、砂）	台	70
13	光固化机	台	130
14	种植室无影灯（中型）	台	4
15	急救器械推车（急救器械）	台	8
16	氧气瓶	个	20
17	口腔机扩仪	台	50
18	根管测量仪	台	50
19	石膏打磨机	台	20
20	震荡器	台	20
21	正压设备（供牙椅使用）	套	2
22	负压设备（供牙椅使用）	套	2
23	污水处理设备（含消毒设备等）	套	1
24	中央空调机组	套	1
26	防护铅门、铅板、铅玻璃（供 CT 室、全景室、牙片室使用）	室	19
27	口腔数字化管理系统及软件	套	1
28	备用手机（高速）	把	600
29	技工打磨机	台	10
30	数码照相机（高档）	台	20

七、主要原辅材料及水耗、能耗

主要原辅材料及水耗、能耗见下表。

表 5. 主要原辅材料用量及来源、水耗、能耗情况表

类别	名称	规模	暂存量	存放形式
主（辅）料	一次性手套	14 万只	2000 只	袋装
	射器	15000 个	1000 个	袋装
	一次性使用口罩	20000 只	1000 只	袋装
	消毒棉花球	120 卷	10 卷	袋装
	医用脱脂纱布	180 卷	15 卷	袋装
	玻璃离子水门汀	55kg/a	10kg	盒装
	藻酸盐	150kg/a	10kg	桶装

	抛光膏	250 个	20 个	盒装
	固体稳定态二氧化氯	600kg	50kg	袋装（山东秀霸生产）
	草酸（乙二酸）	100kg	10kg	
	活性炭	40kg	40kg	袋装
	氧气瓶	1000L	20 瓶	瓶装
	笑气瓶	80L	1 瓶	瓶装
动力能源	用电	自控	/	/
	自来水	119.05t/a	/	/

## 八、外环境关系

### 1、项目外环境关系简述

项目地处成都市青羊区小南街和蜀华街交汇处，交通便捷，地理位置优越。项目用地、用楼均属原四川省投资集团有限责任公司，原为综合类用地，现变更为商业用地。目前 16 层 L 形建筑主体工程已存在多年，本次除新建污水处理站施工外，不涉及其他土建施工，仅为装修改造。

项目地块东临小南街，路宽 25m，隔路为人民公园，南面为包家巷，隔巷为华人医联整容医院及长城园小区（与项目相对的为 20F 商住楼）、冠城花园等连片住宅区，东南面 100m 为青少年宫大厦、400m 为四川省卫生厅；西南面 80m 为新世纪妇儿医院、西南面 150m 处为万达公寓、西府少城等连片住宅区；项目西面紧邻原石油学校宿舍（居民楼楼层为 6F，仅 1 栋楼面对项目一侧有窗，其卧室与项目楼梯一侧窗口相对），西面约 50m 为石室联合中学蜀华分校操场（距其教学楼 180m），西面约 300m 为四川省中药材有限公司宿舍等连片住宅区；地块北面为蜀华街，隔街为小南街公寓（居民楼楼层为 6F）、四川省总工会宿舍等连片住宅区、北面约 280m 为胜西小学北校区、北面约 300m 为金河宾馆。周边各街道沿街还分布有餐馆、小商铺等。周边居民、学校等饮用水均由市政管网提供，无水井等供水设备。



图三、 项目周边示意图

## 2、项目选址外环境相容性分析

(1) **与外环境的相容性：**根据外环境关系，项目所在地位于城市建成区域，周边为住宅、商业、办公混合区域。项目 16 层“L”型建筑物主体工程原为四川省投资集团有限责任公司办公楼，已存在多年，本次不涉及大规模土建施工，仅为装修改造。

项目除建设初期可能对周边敏感点产生影响外，运营期及施工后期均可有效避免对外环境的影响。本项目废气排放口分别布置于大楼楼顶中央处、大楼北侧和大楼南侧，其风口朝向均避开了南面高于本项目长城苑小区的可视范围，废水可纳入城市污水管网进入新建污水处理厂处理达标后外排，其它配套设施也较为比较完备。除中央空调外的主要产噪设备置于项目地下-2F，置于楼顶的中央空调位于尽量远离长城苑小区的大楼北端，并设置隔声间降噪，可大大减缓西面中央空调噪声对长城苑等高层小区的影响，污水处理站（地面设施为废气消毒间、风机房、电控房和加药间）布置于项目西南面靠近车辆出口处，其西面两栋 6F 居民楼（最近距离 8m）均未在面向污水处理站一侧设置窗户，加之建设方对污水处理站采取了相应的封闭、除臭措施，因此项目污水处理站对该两栋居民楼影响较小，



污水处理站废气由废气间经紫外线消毒+活性炭吸附除臭后，由排气管引入综合大楼4楼南侧的排气管内，由排气管引至大楼顶部向大楼北面（蜀华街）排放，减少了对周边环境的影响，垃圾暂存间位于项目地块中心、综合大楼后门入口旁，其西面两栋6F居民楼（最近距离14m）均未在面向垃圾暂存间一侧设置窗户，加之建设方对垃圾暂存间采取了袋装化、日产日清、和防水、防雨和防渗的措施，因此项目垃圾暂存间对该两栋居民楼影响较小。项目周边无城市快速路等产噪较高的道路，主要受小南街交通噪声影响，通过安装中空隔声玻璃，以及房间隔声后，对本医院影响较小。项目与周边外环境相容。

**（2）基础设施完善性分析：**本项目位于成都市青羊区小南街，项目所租赁的房屋用途为办公用房，可用于开设口腔医院，周边主要为居民住宅区、办公区和商业区等，人口密集，方便周边人群就医，所在区域属成都市老城区，周边基础设施完备，具有完备的给水、供配电、通讯、燃气供应等条件，可满足项目所需，项目所产污水经处理达相应标准后可依托现有市政管网进入新建污水处理厂处理后外排，由此可见，项目周边基础条件设施完善，可满足项目的建设。

综上所述，项目选址合理。



项目拟建地现状



项目南面居民现状



项目南面街道现状



项目东面现状（树木后为人民公园）



项目北面现状



项目北面街道现状



项目西面紧邻 1#、2#楼现状



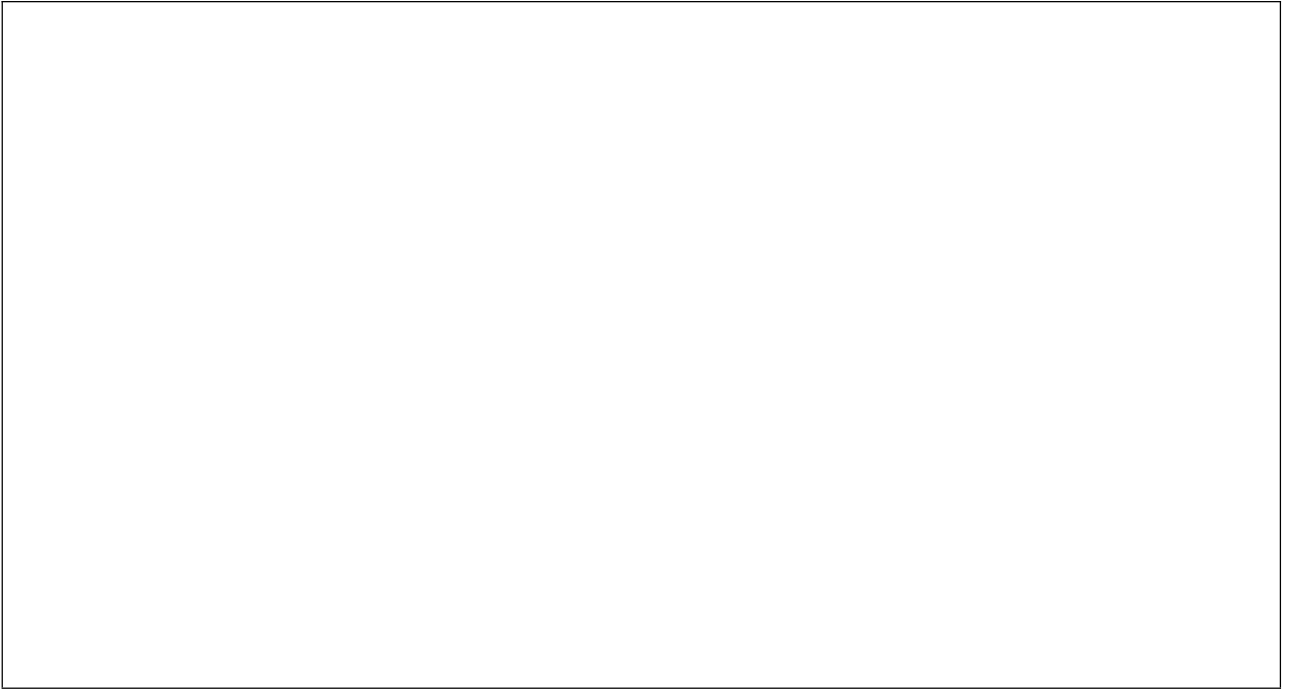
项目西面紧邻 3#楼现状

### 九、总平面布置合理性分析

项目用地大致呈方形，本次工程仅涉及对原有 16 层“L”型建筑进行改建，内部装修，并新建少量公辅设施和环保设施。建成后形成住院床位 50 张，最大年门诊接待量  $30 \times 10^4$  人次的医疗规模，总平面布置遵从现代化医院设计关于“卫生、安静、交通”三方面的基

本要求，在医院用地的限值条件下尽可能做到布局合理；项目车流入口位于包家巷、人流出入口位于小南街和蜀华街，做到了人车分流，在楼层布置上，根据前述项目各楼层主要功能区分布情况介绍可知：其楼层设置满足了病人就医需要，避免了各病区的相互干扰，同时也按病区分类原则将其相互分开，项目做到了功能分区明确，物流、人流清晰，符合现代化医院功能分区要求。

项目将可能产生噪声影响的辅助设施，主要包括变配电房、发电机房、储油间、消防水池、消防水泵房、设备用房设置在地下-1层，并由专门房间放置，减少了噪声对周围环境的影响。项目氧气汇流排间拟设置于综合大楼东南角，尽可能的远离了周边居民；需要外送浆洗物在地下室设置暂存间；空调系统机房分别设置于地下-2层和大楼楼顶远离长城苑的方向，同时为楼顶的中央空调外机设置空调机房，降低了空调噪声对周边环境的影响；污水处理站位于本项目场地南面车辆出口旁、临近包家巷，距离最近的居民楼8m，由于周边居民楼在该方向均无窗户，加之建设方采取了相应的封闭和除臭措施，因此该布置不会对周边居民楼造成明显不利影响；污水处理站废气由废气间经紫外线消毒+活性炭吸附除臭后，由排气管引入综合大楼4楼南侧的排气管内，由排气管引至大楼顶部向大楼北面（蜀华街）排放，减少了对周边环境的影响；垃圾暂存间位于项目地块中心、综合大楼后门入口旁，距离最近居民楼14m，在采取袋装化并做到日产日清、做好防水、防雨和防渗措施的前提下，可有效降低其对周边环境的影响；医疗垃圾暂存间位于综合大楼一楼内南端，各楼层医疗废物通过污物专用电梯转运至此，并通过专用的污物通道通向项目南端出口，不会造成二次污染；食堂油烟经净化处理后通过大楼内部管道引至楼顶北侧的排风口面对大楼东面（小南街）排放、医疗废气等大楼内部废气通过大楼内部管道引至楼顶中央的排风口面对北面（蜀华街排放），通过引高排放尽可能降低了项目废气对周边环境的影响，同时其排风口也避开了高于本项目的长城苑方向（南面）。总体而言，在项目场地有限的情况下，以上各设施的布置均尽量远离了周边敏感点，在完善各类环保措施的前提下，其总平面布置是合理的。



**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:**

本项目租用原四川省投资集团有限责任公司川投大厦，在项目开展施工作业前，四川省投资集团有限责任公司将进行搬迁，在进行搬迁作业时会川投大厦内部各办公、装修等设施进行拆除，目前拆除工作尚未完成。

本次评价要求建设方应对此拆除工作进行监督，确保拆卸下的固体废弃物得到妥善处置，不得随意丢弃造成二次污染。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

#### 1、地理位置

成都位于四川省中部，东北与德阳市、东南与内江市毗邻，西南与雅安地区、西北与阿坝藏族自治州接壤，南边与乐山市相连，地处东经 102° 54′ 至 104° 53′、北纬 30° 05′ 至 31° 26′ 之间，属内陆地带。境内海拔最高 5364 米、最低 387 米，平均海拔高度 500 米；地形以平原为主，兼有部分丘陵和山地；地势由西北向东南倾斜，西北有邛崃山，东北有龙泉山。在全市总面积中，平原占 36.4%，丘陵占 30.4%，山区占 33.2%。在土地总面积 126.13 万公顷中，有耕地 47.33 万公顷，占 37.5%；林地 30.8 万公顷，占 24.4%；水域、草地和其他土地 48 万公顷，占 38.1%。

青羊区位于东经 104° 03′、北纬 30° 41′，辖区西南北三面分别与温江区、双流县、武侯区、金牛区接壤，东西面与锦江区、成华区毗邻。地形呈不规则的长条形，东西长约 16 公里，南北宽约 8 公里。青羊城区在府河、南河之间，形成“二江抱城”之势。青羊区是成都市的中心城区。

#### 2、地形、地质、地貌

地貌：成都平原系岷江及沱江形成的冲积扇平原，以都江堰市为顶点自西北向东南倾斜，本项目所处区域及周围地区属于冲积扇型平原地质结构，地貌属于成都冲击扇平原沱江水系所在地面上的堆积物由第四季的冲积物组成，厚达数十米。该场地的地质结构从地表向下依次为第四季的填土层、耕土层、冲积层及基底白垩系的红色岩层组成，属 I 类建筑场地。外露的地貌属典型的冲积扇平原所具有黑色土壤，土质为中硬性土壤，区域内未发现断裂构造。覆盖土层天然地基的地耐力可承载 0.2-0.5 兆帕，基岩天然承载力 0.5~2.4 兆帕。成都市的地貌主要为中生界侏罗系、白垩系和新生界第四系。东部山区基岩多裸露地表，以侏罗系地层为主，白垩系次之。中西部平坝丘区被新生界第四系覆盖，其下为白垩系地层。

青羊区境内地质构造简单，只有三类：平地为覆盖着第四纪松散堆积物；浅丘阶地分布雅安砾石层与黄棕色成都粘土；山丘为第四纪朱罗纪和白垩纪红色砂岩、泥岩组成。地下水为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。区境西受龙门山、东受龙泉山活动性断裂的影响，受地震波及，基本烈度约为 7。

地质：地质构造为成都断陷带与龙泉山隆褶带之间的构造断块。龙泉山背斜、苏码头

背斜、龙泉驿向斜等褶皱与平行展布的断层，构成了地质构造的基本格局。

土壤：青羊区成土母质有五种：（1）第四系近代河流新冲击物，发育形成灰色冲积水稻土和灰色冲积土。（2）第四系黄色沉积物，发育形成姜石黄泥水稻土和姜石黄泥土。（3）第四系再积黄色沉积物，发育形成再积黄泥水稻土和再积黄泥土。（4）第四系黄色老冲积物，发育形成老冲积黄泥水稻土和老冲积黄泥土。（5）白垩系上统沙泥岩风化物，发育形成红紫色水稻土和红紫泥土。

### 3、气象、气候

成都市位于川西北高原向四川盆地过渡的交接地带，东西两部分之间气候不同。由于成都市东、西高低悬殊，热量随海拔高度急增而锐减，所以出现东暖西凉两种气候类型并存的格局，而且，在西部盆周山地，山上山下同一时间的气温可以相差好几度，甚至由下而上呈现出暖温带、温带、寒温带、亚寒带、寒带等多种气候类型。这种热量的垂直变化，为成都市发展农业特别是多种经营创造了十分有利的条件。二是冬暖、春早、无霜期长，四季分明，热量丰富。年平均气温在 17.5℃左右， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的年平均活动积温为 4700~5300℃，全年无霜期大于 337 天，冬季最冷月(1 月)平均气温为 5℃左右，0℃以下天气很少，比同纬度的长江中下游地区高 2~3℃，提前一个月入春。三是冬春雨少，夏秋多雨，雨量充沛，年平均降水量为 1124.6 毫米，而且降水的年际变化不大，最大年降水量与最小年降水量的比值为 2:1 左右。四是光、热、水基本同季，气候资源的组合合理，很有利于生物繁衍。五是风速小，广大平原、丘陵地区风速为 1~1.5 米/秒;晴天少，日照率在 24~32%之间，年平均日照时数为 1042~1412 小时，年平均太阳辐射总量为 83.0~94.9 千米/平方厘米。

### 4、水文

#### (1) 地表水

地表水：青羊区境内摸底河流域全长 23.31 千米，流经黄田坝、苏坡、府南、草堂、金沙共 5 个街道办事处。主要水体功能为灌溉和排洪，摸底河内无地表水饮用水源取水点。

地下水：项目所在区域地下水主要为埋藏于第四系砂、卵石层中的孔隙潜水其主要补给来源为大气降水、区域地下水和河水。砂、卵石层为主要含水层，具有较强的渗透性。成都地区丰水期为 7、8、9 月份，地下水位埋藏较浅。枯水期为 12、1、2 月份，地下水位埋藏较深。其余月份为平水期。区域内地表水、地下水和土对混凝土结构和钢筋混凝土结构中的钢筋均具有微腐蚀性。

## 5、生物资源

成都市气候温和，雨量充沛，属亚热带常绿阔叶林地带，具有多种植物良好的生态环境，因而野生植物种类繁多，分布广，藏量大。据统计，成都市全市的高等植物种类达到2735种，占整个四川省种类的32%，成都市境内栖息的动物数量有293种，占整个四川省种类数量的37%。青羊区地处成都平原腹心，气候温和，雨量充沛，土地肥沃，灌溉便利，适宜于亚热带植物的生长。青羊区开发历史久远，区内自然生态环境受人类活动的干扰很大，自然植被几乎荡然无存，被大量人工植被所取代，且已无大型野生哺乳动物生物存在，多样性较单一。该区土地利用率高。土地利用格局主要为城市建设用地，其次为农田、工业用地、林业用地和园地。青羊区粮食作物以水稻、小麦为主；经济作物以油菜和蔬菜为主，该区种植蔬菜的历史悠久，种类繁多，有根菜类、葱蒜类、茄类、瓜类、豆类等；区内栽种水果主要是枇杷、梨、桃、柑桔。

**评价区域范围内无国家保护珍稀动植物、自然林保护区。**



## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

### 一、大气环境质量现状评价

#### 1、监测点布置

为了解项目所在区域环境空气质量现状,本次评价委托成都酉辰环境检测有限公司对项目所在地大气环境进行了大气环境质量监测。在项目建设地东北面 500m 处和大厦南门处各设置 1 个监测点。

#### 2、监测项目、监测时间及采样频次

监测项目:SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

监测时间:2017年08月22日~08月28日

监测频率:连续7天采样。

#### 3、采样及分析方法

采样按规范进行,分析方法采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的规定方法。

#### 4、评价因子、评价方法和评价标准

评价因子:SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。

评价方法:最大值法

评价标准:SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准执行。

#### 5、环境空气质量现状监测结果

监测统计结果见下表。

表 5. 环境空气质量现状监测结果

采样点	监测项目	采样天数	浓度 ug/m <sup>3</sup>			
			浓度范围	标准值	超标率%	最高超标倍数
川投大厦东北面 500m 处	SO <sub>2</sub>	7	未检出~15	500	0	0
	NO <sub>2</sub>	7	46~71	200	0	0
	PM <sub>10</sub>	7	51~84	150	/	/
	PM <sub>2.5</sub>	7	23~43	75	0	0
川投大厦南门处	SO <sub>2</sub>	7	未检出~12	500	0	0
	NO <sub>2</sub>	7	27~36	200	0	0
	PM <sub>10</sub>	7	51~77	150	/	/
	PM <sub>2.5</sub>	7	22~41	75	0	0

监测结果表明：评价区域环境空气各项监测因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

## 2、地表水环境质量：

### （1） 采样点位设置

本次评价委托成都酉辰环境检测有限公司对本项目受纳水体地表水环境现状进行了监测，监测点位分别位于项目新建污水处理厂排口锦江断面上游500m（1#点位）和下游1500m处（2#点位）。

### （2） 监测项目

根据项目特点，选择地表水现状监测项目为：pH、氨氮、化学需氧量、生化需氧量、石油类、悬浮物、总大肠菌群。

监测时间及频率：2017年8月22日至2017年8月24日。

分析方法：各项目监测分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准中规定的方法进行。

### （3） 监测结果

表6. 地表水质现状监测结果统计 （单位：mg/L）

点位	日期	pH(无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	悬浮物	总大肠菌群(个)	石油类
1#	8月22日	8.00	10	3.5	0.498	14	160000	未检出
	8月23日	8.05	10	<b>4.4</b>	0.563	12	160000	未检出
	8月24日	8.01	11	2.9	0.454	17	160000	未检出
限值		6~9	≤20	≤4	≤1.0	/	≤10000	≤0.05
2#	8月22日	7.84	11	3.6	0.535	8	≥240000	未检出
	8月23日	7.82	10	3.0	0.572	9	≥240000	未检出
	8月24日	7.89	11	3.5	0.544	13	≥240000	未检出
限值		6~9	≤20	≤4	≤1.0	/	≤10000	≤0.05

由上表可见，项目受纳水体锦江除1#五日生化需氧量有1次超标、总大肠菌群个数超标外，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求。五日生化需氧量和总大肠菌群超标的原因因为监测期间周边散排的生活污水、雨水等进入水体所致。

## 3、声环境质量现状

本次噪声监测委托成都酉辰环境检测有限公司，分别在项目所在位置四个边界（1#为东侧、2#为南侧、3#为西侧、4#为北侧）处设置了噪声监测点，对项目所在区域的声环境

进行监测。

表 7. 噪声监测结果统计表 单位: dB(A)

监测点号	监测值				标准值	
	2017年8月22日		2017年8月23日			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	67	<b>65</b>	68	<b>67</b>	70	55
2#	64	<b>60</b>	63	<b>59</b>	70	55
3#	50	48	49	46	60	50
4#	64	<b>61</b>	63	<b>57</b>	70	55

监测结果表明,除 3#监测点可满足相应的《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准外,1#、2#和 4#夜间均不能满足其相应的《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求,超标原因为周边交通噪声、餐饮等社会活动噪声所致。

#### (五) 生态环境现状

本项目地处规划区内,生态环境以城镇生态环境为主要特征,区域内开发历史悠久,森林覆盖率较低,人口密度较大,土地垦殖度高,生态系统受人为干扰较大。自然植被几乎荡然无存,被大量的人工植被所取代。

根据调查踏勘,项目地周围有少量人工绿地和少量鼠类、鸟类动物。

**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

建设项目区域内无风景名胜和自然保护区。根据项目所处地的地理位置、项目周围的环境关系和环境特征、项目建设期及运行期的特点，确定与项目相关的主要环境保护目标见下表。

**表 8. 主要环境保护目标统计表**

类别	主要保护目标	距离及方位	保护级别
大气环境	人民公园	E, 25m	满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准要求
	青少年宫大厦	SE, 100m	
	四川省卫生厅	SE, 400m	
	长城园小区、冠城花园等连片住宅区	S, 20m	
	新世纪妇儿医院	SW, 80m	
	万达公寓、西府少城等连片住宅区	SW, 150m	
	原石油学校宿舍	W, 紧邻	
	石室联合中学蜀华分校	W, 50m	
	四川省中药材有限公司宿舍等连片住宅区	W, 300m	
	小南街公寓、四川省总工会宿舍等连片住宅区	N, 15m	
	胜西小学北校区	N, 280m	
声环境	金河宾馆	N, 300m	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求
	人民公园	E, 25m	
	青少年宫大厦	SE, 100m	
	长城园小区	S, 20m	
	新世纪妇儿医院	SW, 80m	
	万达公寓	SW, 150m	
	原石油学校宿舍	W, 紧邻	
石室联合中学蜀华分校	W, 50m		
小南街公寓、四川省总工会宿舍等连片住宅区	N, 15m		
地表水环境	锦江	新建污水处理厂 接纳水体	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值要求

根据本项目排污特点和外环境特征确定环境保护级别如下:

环境空气: 不因本项目的实施改变区域环境空气质量等级, 即评价区内的环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值要求;

噪声环境: 不因本项目的实施改变声学质量等级, 即评价区内的声学环境质量应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值要求。

地表水环境: 不因本项目的实施改变地表水环境质量等级, 即评价区内的地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值要求。

评价适用标准

1、大气：本项目所在地环境空气属于二类功能区，故本项目所在区域环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级。

表 9. 环境空气质量标准 单位：ug/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
PM <sub>10</sub>	24 小时平均值	150ug/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	小时平均值	500ug/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	小时平均值	200ug/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	75ug/m <sup>3</sup>

2、地表水：项目区域排放的污水进入市政污水管网后最终进入成都市新建污水处理厂，废水处理达标后汇入锦江。锦江的地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

表 10. 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项 目	III类水域标准
pH	6~9
CODcr	≤20
BOD <sub>5</sub>	≤4
NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
石油类	≤0.05
总大肠菌群	≤10000
备注	上述标准中，pH 无量纲，其余因子单位为 mg/L。

3、小南街两侧 40m 范围内执行环境噪声《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 11. 声环境质量标准

标准类别	等效声级 L <sub>Aeq</sub> (dB)	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50
4a 类	70	55

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 一、废气

项目主体废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，标准限值见下表。

**表 12. 大气污染物综合排放标准一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>**

排放方式	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
		二级	二级
无组织排放	1.0	0.40	0.12

污水处理站大气污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB1846-2005)表 3 中最高允许浓度限值，各项指标限值见下表。

**表 13. 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度**

序号	污染物	单位	浓度限值
1	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.0
2	硫化氢	mg/ m <sup>3</sup>	0.03
3	臭气浓度	无量纲	10
4	氯气	mg/ m <sup>3</sup>	0.1
5	甲烷	%	1

饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)，最高允许排放浓度<2.0mg/m<sup>3</sup>。

### 二、噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准。标准限值见下表。

**表 14. 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位: Leq: dB (A)**

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)相关标准。

**表 15. 建筑施工场界环境噪声排放限值 Leq: dB (A)**

昼间	夜间
70	55

### 三、废水

本项目产生的废水经收集后，在院内新建的污水处理站预处理达《医疗机构

污水排放要求》(GB18466-2005)中表2的预处理标准后排入市政管网,最后进入新建污水处理厂进行集中处理达标后排入锦江。

**表 16. 医疗机构污水排放限值 单位: mg/l**

序号	控制项目	单位	预处理标准
1	pH	无量纲	6~9
2	化学需氧量 ( COD ) 浓度 最高允许排放负荷	mg/L g/床位/d	250 250
3	生化需氧量 ( BOD ) 浓度 最高允许排放符合	mg/L g/床位/d	100 100
4	悬浮物 ( SS ) 浓度 最高允许排放符合	mg/L g/床位/d	60 60
5	氨氮	mg/L	—
6	石油类	mg/L	20
7	阴离子表面活性剂	mg/L	10
8	粪大肠菌群数	MPN/L	5000
9	总余氯	mg/L	—

#### 四、固体废弃物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。

总量控制

本项目营运期废水经自建专用污水处理系统处理达《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,从而进入成都市新建污水处理厂处理达标排放。

##### 1、项目排口:

$$\text{COD: } 250\text{mg/L} \times (100.426\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d}) / 1000000 = 9.16\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 45\text{mg/L} \times (100.426\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d}) / 1000000 = 1.65\text{t/a}$$

##### 2、污水处理厂排口(锦江)

$$\text{COD: } 50\text{mg/L} \times (100.426\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d}) / 1000000 = 1.83\text{t/a}$$

$$\text{氨氮: } 5\text{mg/L} \times (100.426\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d}) / 1000000 = 0.18\text{t/a}$$

本项目建设后,新增化学需氧量 1.83t/a、氨氮 0.18t/a,建议纳入新建污水处理厂已有总量指标内。

## 建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述

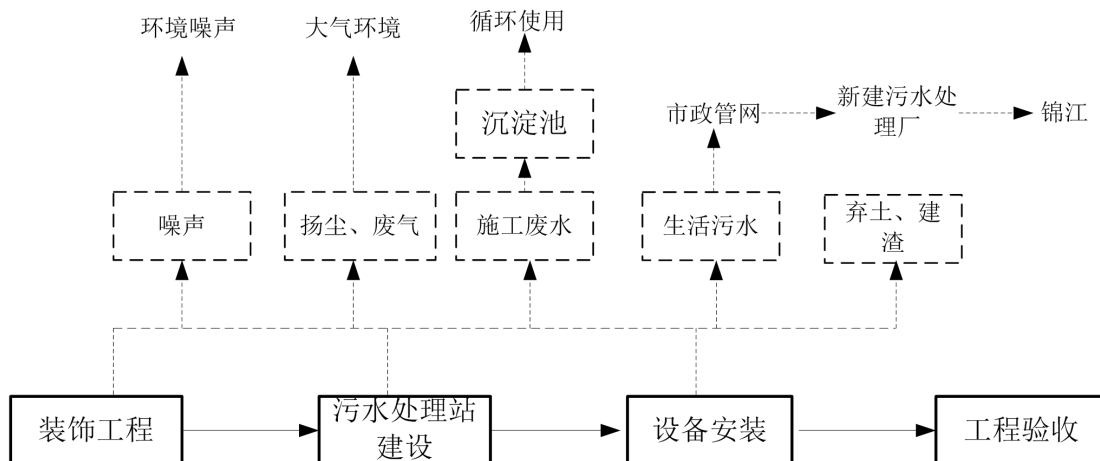
#### (一) 施工期

##### 1、施工流程简述

项目为改建工程，对原有的建筑进行改造装修，按照使用需求安装管道、设备等。不涉及基础开挖机主体工程的修建，主要为装饰工程、设备安装等工序。将产生施工噪声、施工废气（以扬尘为主）、施工固体废弃物、少量施工污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。主要污染工序简介如下：

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气、废弃物料，安装工程产生废包装材料及噪声等，污水处理站施工时使用的挖掘设备产生的机械废气、设备噪声，同时产生施工人员生活垃圾、生活污水。

其工艺流程和污染环节见下图 5-1。



图四、 施工期工艺流程及环境污染环节框图

##### 2、施工期组织及施工方案

为减轻施工期对环境的影响，特别是噪声对环境的影响，环评要求施工总平面布置及施工方案应遵循以下原则：

(1) 项目土建工程四周修建施工围挡设施。合理统筹安排施工场地进出口，进出口应避开交通压力较大的道路。

(2) 由于项目仅涉及小规模土建施工，不涉及外立面改造，所有材料均外委预制后进场安装，因此项目施工期不设塔吊、钢筋及木材加工房。材料堆场等至于地下楼层。



弃渣堆场尽量布置在污水处理站施工范围内，以减轻噪声及扬尘等对周围敏感点的影响；

(3) 施工场地的施工设备布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅，尽可能使场内道路环通。合理布置施工机械位置后，降低施工噪声对外环境的影响；

(4) 所有临时通道及材料堆场均作硬化处理，材料均堆放指定区域，并堆码整齐，确保现场施工道路畅通；

(5) 要求先进行与城市雨、污水管网相接的雨、污管线的施工，防止施工期间污水乱排乱放；

(6) 运输车辆应尽量避免避开人流高峰期，同时按照管理部门要求，沿环境敏感点较少的指定路线进行运输。运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

(7) 要加强施工安全生产并采取必要的防范措施。

## **(二) 运营期工艺流程**

本项目建成后，主要是为病人提供牙科诊治服务，无生产过程存在，医院提供医疗服务中主要产生医疗废水、医护人员和病人生活污水、生活垃圾、医疗固废、噪声(含社会噪声和设备噪声)。这些污染物均会对区域环境构成一定影响，其影响将会持续产生。项目运营期工艺流程见图二所示。

### **1、洗牙流程**

口腔洗牙的过程：牙医首先检查附着在牙龈上、下的结石，采用超声波洁治+手工洁治，去除大块的结石、色素，再去除细小的结石，使牙齿光滑平整，再精细抛光，完成口腔洗牙。

### **2、拔牙流程**

口腔拔牙的过程：首先是消毒、麻醉，利用牙龈分离器从龈沟插入，将附着于牙颈周围的龈组织分离；用牙挺插入牙根和牙槽骨之间，利用杠杆作用和转动力量，挺松牙齿，最后用牙钳用力向外牵引拔除患牙。

### **3、补牙流程**

口腔补牙的过程：牙医首先检查口腔，并制定补牙方案。窝洞是由洞壁、洞缘及洞角构成。制备窝洞要除净病变组织，建立良好的固位形和抗形；消毒之后，将补牙材料填入窝洞，补牙材料为玻璃离子水门汀。

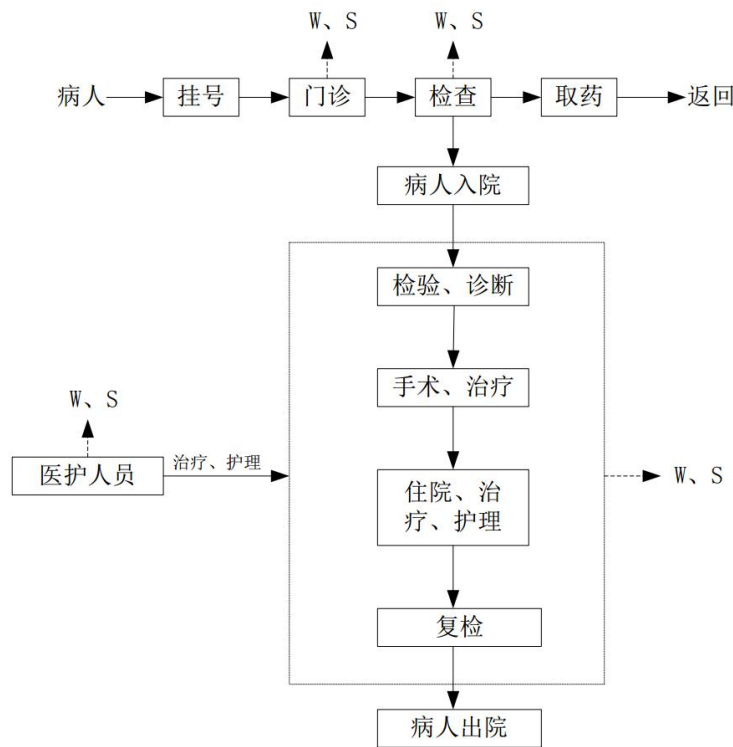
玻璃离子水门汀是含氟化物的硅酸铝玻璃粉与浓缩的聚羧酸水溶液经酸碱反应形成的物质，呈半透明状态。本项目补牙采用无汞材料。

#### 4、种植牙流程

口腔种植牙的过程：首先进行术前检查和术前处理，如拔掉特别松的牙齿、残根、充填齿、治疗牙周病，去除不良假牙、调改和纠正不良咬合关系等。然后通过手术将种植体植入骨内，再将牙龈缝合，使种植体在牙龈下慢慢与骨愈合。通常情况下，待三个月种植体长牢后，再在种植体上安装假牙冠。

#### 5、镶牙工艺

口腔镶牙的过程：牙医首先对口腔进行全面的检查、诊治，并确定修复方案；医生进行临床操作，比如磨牙；给患者提取模型；把模型送往义齿加工厂制作；最后主要是义齿的配戴及调整。本医院不进行义齿的加工和制作。



图二、 项目主要工艺流程及产污环节框图

#### 6、运营期产污环节分析

项目产污情况：

- (1) 废气：大气污染物主要为污水处理站产生的臭气、柴油发电机尾气、医废暂

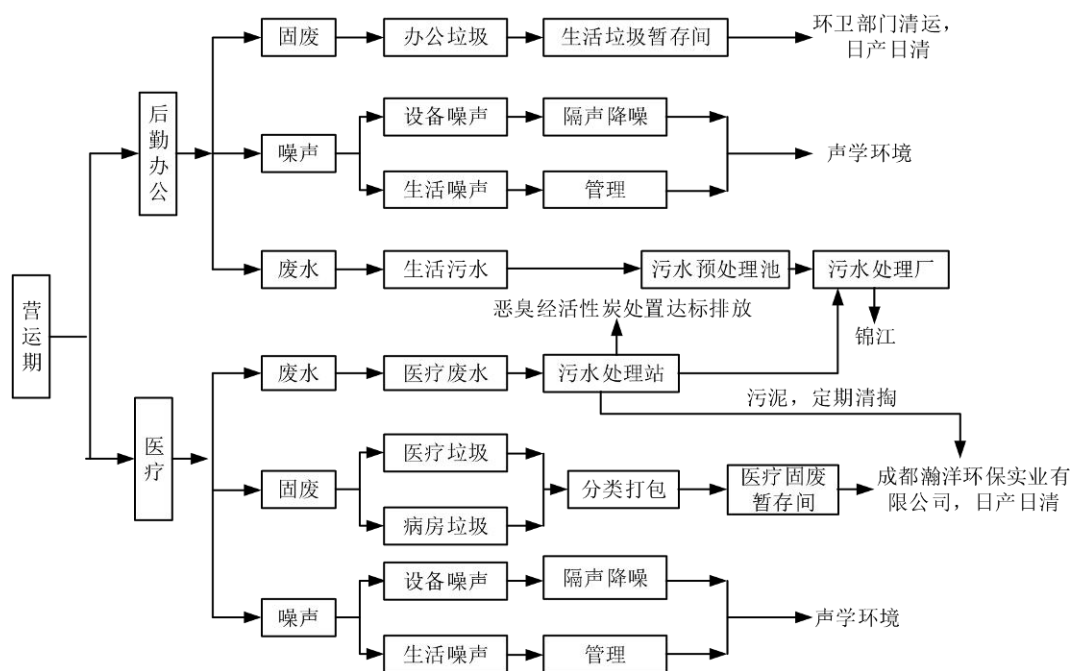
存间、垃圾房产生的异味、负压吸引医疗废气及停车场废气等；

(2) 废水：本项目不设置浆洗房，医院被服等外委处置。项目废水主要为化验、手术等医疗科室产生的医疗废水，病人、医护人员及家属等的生活污水；

(3) 噪声：主要来自水泵、通风、备用发电机等设备运行时产生的设备噪声和门诊、医护人员等社会噪声；

(4) 固废：主要包括医疗废物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭等四大类。其中，医疗废物包括病理废物、注射器、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶、检验废液及废包材、及病人产生的废弃物等。

医院营运期主要工作流程及产污位置见下图。



图三、运营期产污环节及处置流程框图

## 7、清洁生产水平

项目使用清洁的能源、采用先进的医疗技术与设备等措施，从源头削减污染，减少或避免医疗服务过程中的污染物产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。本项目符合清洁生产表现在下面几个方面：

(1) 无毒无害的清洁原材料：项目相关的设计按照现代化医院的规格和要求，建设过程中不使用放射性、环保不达标和落后、淘汰工艺生产的建筑材料和装修材料。营运中涉及的药品药材均属中国药品管理部门规定品种，不含有毒有害物质并检验合格，各项毒理检验指标符合相关规定要求，对环境影响程度已经明确或已得到权威部门公

认。

(2) 先进的施工工艺：采用先进的施工工艺及施工方式，选用环保达标的施工设备和工程机械；严格按照《关于有效防治城市扬尘污染的通知》进行，做到“精心组织、文明施工”，禁止使用有害有毒物质。项目建设时加强施工现场管理，做到‘六必须’、‘六不准’。

(3) 有效的污染防治措施：重视施工期生态保护以及院区环境的绿化；重视施工工程机械的选择、施工时间的合理安排；扬尘的有效防治。污水处理站对全院废水进行处理、消毒，确保达标排入市政污水管网；医疗固废经集中收集定点存放后，送有资质的单位进行无害化处理。

(4) 有效的节能措施：本项目主要能源为电和天然气，均由市政统一供给。医院内各用水单位均设置计量水表，直接用水点采用节水型器具，根据气候条件，尽量采用自然采光与通风，尽量减少各类电器设备的待机时间，调整好燃气设备的空气量，减少电能、热能、水能消耗，以提高电能、热能、水能的利用率。

(5) 污染物治理措施分析：医院在运行过程中产生的废水、废气、噪声，分别采取有效的治理措施，能够达标排放。医院按照环保要求对固废进行分类收集、暂存，医疗垃圾交由具有处理资质的成都翰洋环保实业有限公司处置，可避免二次污染。

综上所述，项目方从源头控制、过程控制及排污控制三大方面从始至终地贯彻清洁生产理念，较好地贯彻了清洁生产原则。项目满足清洁生产要求。

## 二、施工期污染物产生、治理和排放情况

### (一)、施工期

#### 1、施工期废水

施工期废水包括施工期生产废水和施工人员生活污水两部分。

##### (1) 施工期生产废水

生产性废水主要来源于施工机械冲洗等产生的生产性废水，主要含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。生产性废水收集后经隔油、沉淀处理后循环使用。

##### (2) 施工期生活污水

该项目建设期间，预计施工高峰期作业人员约 100 人，按 50L/人·d 计算，生活污水排放量约 5m<sup>3</sup>/d。由于施工工地位于城市建成区，施工期生活污水利用现有容积为 50m<sup>3</sup>化粪池处理后，接入市政污水管网，进入成都新建污水处理厂处理达标后排入锦江。

**表 17. 施工期废水产生、治理及排放状况**

废水类	主要污染物产生量	治理措施	排放情况	备注
生活污水	废水量：5m <sup>3</sup> /d COD：500mg/L BOD <sub>5</sub> ：200mg/L SS：100mg/L	场地内原有化粪池处理后排入已建成的市政污水管网，进入成都新建污水处理厂处理达标后排入锦江。	废水量：5m <sup>3</sup> /d COD：300mg/L BOD <sub>5</sub> ：150mg/L SS：80mg/L	排入市政管网的水质情况
生产废水	少量，主要污染物为SS、石油类、PH	经隔油和简单沉淀后循环使用，不外排。	满足要求	

## 2、施工期废气

施工期废气主要包括少量砂浆拌制过程产生的粉尘、建筑垃圾的清理粉尘，装修废气，运输车辆排放的尾气。

### (1) 粉尘

施工过程中扬尘对环境产生的一些不良影响是不可避免的，尤以施工扬尘影响最大。施工现场扬尘在风力较大和干燥气候条件下较为严重。本项目施工扬尘主要产生在以下环节：

- 1) 污水处理站土石方开挖；
- 2) 砂浆拌制、建筑垃圾清理。

本项目在新建污水处理装置时会产生约 300m<sup>3</sup> 的弃方，由于目前成都市处于开发建设工程较多，项目所产弃方可经当地城建规划部门综合协商后，作为城市建设场平填方综合利用。开挖过程中，仅在土石方临时堆放期间产生扬尘，可通过洒水降尘措施及加强施工管理的方式降低临时堆放土石方产生的扬尘量。

砂浆拌制在室内人工进行，用于隔墙砌筑、贴地板砖等环节，在此环节中会产生少量粉尘；此外，在建筑垃圾清理过程中，也会产生少量粉尘，项目产生的粉尘均为无组织排放。

### 施工期粉尘减缓措施：

根据成建委发[2008]93号、《成都市重污染天气应急预案(试行)》(成办发[2013]63号)的相关规定，需要全面落实《成都市建筑施工现场监督管理规定》、《成都市房屋建筑和市政基础设施工程施工现场管理暂行标准(环境与卫生)》、《成都市市政基础设施工程文明施工(扬尘整治)技术规程》的相关规定；全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准

运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

本项目拟采取如下的施工扬尘的控制措施，以减少扬尘的产生量。

1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2) 土建工地其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

3) 拆除部分建筑、装修等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

4) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等建筑材料，应采取设置围挡或堆砌围墙，并用防尘布覆盖。

5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一天的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

6) 施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，沉砂池要及时清理，不得堵塞导致溢流。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

8) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm<sup>2</sup>）或防尘布。

9) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得

凌空抛撒。

10) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

11) 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

采取以上措施后，可大大减少施工扬尘（包括弃土运输沿途）对周围环境的影响。

## **(2) 装修废气**

项目装修废气来源于内墙刷白涂料、箱、柜板材挥发的油漆等，主要污染因子甲醛、“三苯化合物”（苯、甲苯、二甲苯）等有机挥发物，该废气无组织排放后自由扩散。

### **装修废气减缓措施：**

①采用质量好，国家相关部门检验合格，有毒有害物质含量少的油漆和涂料产品，并采用优质环保的装修材料，确保废气不会对人体造成影响。

②加强施工管理，最大限度的防止跑冒滴漏现象发生，减少原料浪费带来的废气排放。

③加强室内通风换气，施工作业人员配戴防毒面罩和口罩，施工现场设置卫生淋浴设施，每天下班后进行淋浴，保证作业人员身体健康。

同时，施工营地采用清洁能源如电、燃气等，禁止使用燃煤。采取以上废气污染措施后，可有效控制施工期废气对周围环境及施工作业人员的影响。

## **(3) 机械尾气**

项目仅在污水处理站土建施工、建材运输过程中会产生少量机械尾气。主要为 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，间断性无组织排放后自然扩散，主要通过加强施工设备维护、保养的方式降低该类废气的排放量。

## **3、施工噪声**

噪声是本项目施工期主要的环境影响因子之一，由于工程建设区域周围已为城市建成区，因此，施工期噪声治理显得尤为重要，其场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。工程噪声源主要为：

①材料运输：项目为改造现有建筑仅在建设污水处理站时涉及少量土石方开挖，因为需运输的装修材料及设备较多，主要由大型车辆进行运输，车辆运输声级值数

75~100dB(A)。

②内外抹灰、装饰阶段：该工序使用的机械设备较多，噪声值分布较广，声级较强。主要噪声设备有电钻、电锤、手工钻、无齿锯、多功能木工刨、混凝土搅拌机、切割机等，声级值 90~100dB(A)。

**施工期噪声减缓措施：**

① 合理安排作业时间，敏感点附近尽量避免午间 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00 施工，临近学校一侧施工作业时间应根据学校上课时间进行相应调整；

② 施工现场的运输车辆应安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛，采取限速行驶；合理安排施工车辆进出路线；

③ 在站场施工时，要求施工方加强施工过程中的管理工作，尽量采用低噪声设备，产噪设备应尽量布置于项目地下楼层，确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011 标准的要求；

④ 加强施工人员的管理和教育，减少不必要的金属敲击声和人为噪声。

采取以上措施后，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响。

#### **4、施工固废**

##### **(1) 弃土弃渣**

本项目主要对现有建筑进行改建，仅在污水处理站施工时进行少量土建开挖作业，挖方经城建部门综合协商后，均综合利用于区域其他开发项目的填方作业；此外，本项目不涉及拆除原有建筑，因此，本项目不会产生建筑垃圾。

进入房屋装修阶段时，将会产生大量的装修垃圾。按建筑面积 26600m<sup>2</sup> 计算，每 1.3t/100m<sup>2</sup> 计，则产生的装修垃圾共约 345t。装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由相关部门统一清运处理。

**施工固废减缓措施：**

①拟委托专业渣土清运公司清运，项目建筑弃渣及时清运出场，运至当地环卫部门制定的建筑垃圾填埋场统一集中处置，严禁随意倾倒。

②合理安排施工工序，分段、逐片开挖，避开雨季施工，加强临时堆场及运输车辆的管理，减少水土流失的影响。

③控制废弃土石和回填土临时堆放场的面积和堆放量，并在土石堆上覆盖塑料薄



膜，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，避免雨水冲刷造成水土流失。

④合理设置场内土石方和建筑弃渣的临时堆放场。项目区地势平坦，只要合理安排施工工序，分段、逐片开挖，避开雨季施工，加强临时堆场及运输车辆的管理，可有效减少水土流失的影响。

环评要求：

①建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签定渣土清运合同时，应要求承包公司提供弃土及建设垃圾去向的证明材料，严禁随意倾倒。

②弃土及时清运出场，渣土运输车辆需采取密闭措施，控制废弃土石和回填土临时堆放场面积和堆放量，并在土石堆上覆盖塑料薄膜，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池处理后再排入城市雨水管网。

③土石方运输过程中要注意防尘，运输车辆应封闭，顶部要有防止扬尘的措施，严禁超载；合理规划运输路线，尽量避开人群聚集区；加强运输管理，尽量减少运输噪声对运输周边的影响。

## （2）施工期生活垃圾

项目施工期高峰时施工人员约 100 人，生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，生活垃圾产生量约 20kg/d。施工区设临时生活垃圾收集桶，每天定时送市政环卫部门指定场所处置。

总体而言，施工所产生环境问题均为局部和暂时性的，在采取相应的污染防治措施后，可有效减缓施工期对环境的影响，施工期污染防治措施可行。

## 三、运营期污染物源强分析

### 1、废气

#### （1）备用柴油发电机组烟气

当城市电网断电时，设置在地下一层设备用房的备用柴油发电机组将自动投入运行，给一级负荷中的特别重要负荷供电，由于该项目设计双路 10kV 供电，备用柴油发电机运行的机率很小。该设备输出功率 500KW，运行时，其单台耗油量约为 200 升/h，该发电机采用含硫率不大于 0.2%的优质轻柴油为燃料，属于清洁能源，烟气产生量约 4000m<sup>3</sup>/h，烟尘浓度约 200mg/m<sup>3</sup>；发电机配套安装厂家提供的消烟装置（过滤网），处理后烟尘浓度约 80mg/m<sup>3</sup>。

#### （2）停车场废气

本项目仅设置地下停车位，共 32 个，基本为小型汽车位，项目运营期间，车辆在

进出医院和怠速过程中会产生尾气。产生的汽车尾气主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub> 和 HC，尾气排放量与汽车出入频次和数量有关。根据该项目停车车位数量，按每四小时车流量更新一次计（夜间不计），则最大泊车流量为每日 128 辆。根据类比资料，按污染物排放因子进行定值，确定汽车尾气污染物的排放量，结果见下表。

**表 18. 停车场废气污染物排放统计**

污染物名称	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	烃类 (THC)
排放量 (t/a)	0.035	0.004	0.22	0.01

### (3) 医疗废物暂存间和垃圾房废气

项目医废暂存间位于综合楼 1 楼内最南侧，生活垃圾房设置于大楼外西侧。医疗废物暂存间废气携带少量病毒，垃圾房的生活堆放也有少量恶臭气体产生。

### (4) 污水处理站恶臭

污水处理站的恶臭主要发生源来自隔栅、沉淀池、污泥间等，产生的臭气主要为 H<sub>2</sub>S、氨气和病菌等。由于项目不设厌氧处理环节，臭气浓度较低，根据《医院污水处理技术指南》要求，废气处理采用紫外线消毒处理对空气传播类病毒进行有效的灭活，因此经消毒后的污水处理站恶臭气体中不含病毒类物质。

项目污水处理站恶臭产生源点、产生原因和臭气强度见下表所示。

**表 19. 污水处理站恶臭气体来源一览表**

源点	成因	臭气强度
格栅、筛网间	筛除的易腐物质	高
调节池	浮渣、污泥累积造成的腐化条件	高
沉淀池	出流堰槽及挡板前浮渣累积产生腐化条件；溢流时絮流导致的臭气释放	低/中等
污泥浓缩池	出流堰槽前漂浮固体停留时间长导致腐化；溢流造成的絮流导致臭气释放	高/中等
污泥脱水设备	泥饼形成的腐化物	中等/高
污泥传输设备	由贮泥间将脱水污泥传输到运输设施时释放出的臭气	高

### (5) 医疗废气

医院在医疗过程中，医院病房空气中可能携带有少量的病菌，该部分病菌对人的身体健康有害。因此，病房区、走廊、各诊断室定期消毒处理，减少带病原微生物气溶胶数量。同时，对可能产生带病原微生物气溶胶的单元，都应该设置独立的通风系统，保证给病人与医护人员一个清新卫生环境。

## (6) 食堂油烟

本项目食堂位于4层，为办公人员、住院病人、陪护人员等提供就餐服务。油烟废气的主要成分为：醇、酮、脂肪酸、烃以及芳香族。项目食堂就餐量约500人次/日。餐饮业人均食用油日用量按60g/人·d计算，日耗食用油量30kg，年耗食用油11t。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的2.83%。则日油烟产生量为0.849kg，年油烟产生量为0.31t。按餐饮制作时间8小时计，则项目油烟排放速率为106.2g/h，按风量20000m<sup>3</sup>/h计，油烟排放浓度为5.306mg/m<sup>3</sup>。

表 20. 项目废气产生情况一览表

序号	项目	产生情况	备注
1	备用柴油发电机组烟气	废气量：4000m <sup>3</sup> /d 烟尘：200mg/m <sup>3</sup>	大楼屋顶排放
2	停车场废气	NO <sub>x</sub> : 0.035 t/a SO <sub>2</sub> : 0.004t/a CO: 0.22t/a THC: 0.01 t/a	自然通风
3	医疗废物暂存间废气	含病毒、恶臭气体	大楼屋顶排放
4	垃圾房废气	恶臭气体	自然通风
5	污水处理站恶臭	恶臭气体	大楼屋顶排放
6	食堂油烟	风量：20000m <sup>3</sup> /h 油烟浓度：5.306mg/m <sup>3</sup>	大楼屋顶排放

## 2、废水

项目不设传染病房，无需消毒处理的传染病房的污水、粪便产生；项目不设核医学科，不设同位素治疗和诊断，无低放射性废水产生；项目X光照片洗印采用数码显影技术，无含银废水、显影剂、定影剂等洗印废水产生；项目建成后不使用含汞、铬、铅、镉、砷的检验、化验材料和药品，不会产生含汞、铬、铅、镉、砷废水。医院被服洗涤全部外委，医院不进行被服洗涤，无洗涤废水产生。本项目无饮片加工工序，不产生饮片加工废水。

本项目所产生的废水包括医疗废水、化验室废水、消毒供应中心废水和生活污水，医疗废水主要指治疗、手术设备、化验等医疗部门产生的医疗废水，生活污水指病人、医护人员及病人家属等产生的生活污水；化验室废水为项目化验室所产酸碱废水；消毒供应中心废水主要为初步消毒工艺所排放的废水，产生量约为100.426m<sup>3</sup>/d。主要污染物为BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、粪大肠菌群、病原体等，以上污水经管道收集后，进入医院内自建污水处理站进行处理，出水达到《医疗机构废水排放标准》3-26

(GB18466-2005)表2中的预处理标准后,进入城市污水管网排入新建污水处理厂进一步处理后外排锦江。

项目废水主要由医疗废水与生活污水构成。医院污水成分复杂,含有病原性微生物,根据资料,医院废水中COD<sub>Cr</sub>为400mg/L、BOD<sub>5</sub>为150mg/L、SS为100mg/L、NH<sub>3</sub>-N为80mg/L、粪大肠菌群为1.0×10<sup>6</sup>个/L,可生化性好。

医疗废水通常夏季排放量高,冬季排放量低;一天中的上午7~9点(全院排水)和下午18~20点(病房排水)出现排水高峰。

### 3、噪声

本项目营运后,主要包括两类噪声。

一是机动车及人员活动产生的社会生活噪声,属低噪声源,噪声级<55dB(A),对进入医院的汽车提出限速、禁止鸣笛等要求,主要通过加强管理进行控制。

二是备用发电机房、中央空调系统、泵房、污水处理站等设备运行噪声。通过合理布置安放位置,选用低噪设备,采取消声、减振、设置隔声间等综合降噪措施,场界噪声可达到《工业厂界环境噪声排放标准》2级标准。

项目各种设备声源情况见下表。

表 21. 设备噪声源统计表

序号	设备噪声源	位置	声源强度 dB(A)
1	备用发电机	位于地下2层	95
2	手术室空调机组(风冷冷热水机组)	位于地下2层	75
3	其他区域空调机组(直接蒸发式变频多联空调室外机)	位于大楼楼顶	70
4	供热水系统(电加热机组)	位于地下2层	70
5	风机房(排风井)	位于地下2层	70
6	水泵房	位于地下2层	75
7	污水处理站	项目南侧地下	70
8	空压机	位于地下2层	75

### 4、固体废物

项目运营期间产生的固体废物主要为办公生活垃圾、医疗垃圾、污水处理站污泥、废活性炭和包含消毒剂、过期药剂、化验室废液在内的特殊废液。

#### (1) 办公、生活垃圾

医护、行政管理人员、住院陪护及服务人员峰值以311人计,每人每日产生生活垃圾按0.5kg计;门诊病人及其陪护人员最大值以1000人/天计,每人每日产生生活垃圾按0.08kg计;综上,本项目生活垃圾最大日产量236kg,年最大产生量86.14t。本项目设置专门的生活垃圾房:位于本项目西南角,建筑面积约15m<sup>2</sup>,采取“防风防雨防渗

漏”措施，生活垃圾属一般固废，经袋装收集后，送往垃圾房暂存，日产日清，由市政环卫部门定时清运。垃圾渗滤液和清洗废水经收集后进入项目污水处理站进行处置。

## (2) 医疗废物

本项目营运过程产生的医疗废物主要为门诊、住院部等区域产生的棉签、棉球敷料、空针、输液器、针头、废弃的病理组织标本、检验室废弃物等，医疗废物属危险废物，按 2016 年 6 月颁布的《国家危险废物名录》，医疗废物属危险废物名录中的 HW01 医疗废物。参考专科医院医疗废物产污系数，医疗废物产生量为 0.5kg/d·床，则本项目住院部医疗废物产生量为 25kg/d (9.2t/a)，门诊医疗废物按 0.05kg/人·次计，门诊就诊人次按设计最大人数 30×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a 计算，则门诊医疗废物产生量为 15t/a，此外，项目检验部门还将产生少量的检验废液和废包装容器等，产生量约 1t/a。综上分析，本项目产生的医疗废物总量约为 25.2t/a，其分类情况见下表。

表 22. 项目医疗废物类别一览表

类别	特征	常见组分或者废物名称	本项目
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	被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；③ 废弃的被服；④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	有
		病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。	无
		各种废弃的医学标本。	无
		废弃的血液、血清。	有
		使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	有
		病人经负压排出脓血、痰等废物。	有
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	医用针头、缝合针。	有
		各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。	有
		载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	有
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。	有
		废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；③免疫抑制剂。	无
		废弃的疫苗、血液制品等。	无
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	实验室废弃的化学试剂，血液、血清、细菌。	有
		废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。	有
		废弃的汞血压计、汞温度计。	有

## (3) 污水处理站污泥

医院污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。依据《医院污水

处理技术指南》中污泥平均产生量 70g/人·d、按设计就诊人数  $30 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$  计算，估算本项目污水处理站污泥产生量约为 18.65t/a。

#### (4) 废活性炭

项目废活性炭主要产生于污水处理装置和负压吸引医疗废气装置，项目污水处理站密闭设置，臭气经紫外线消毒+活性炭吸附除臭后由管道引至裙楼顶，进入大楼排风管道引至大楼楼顶排放。按照处理  $1\text{m}^2$  面积产生的废气需用活性炭 500g 计，项目污水处理站面积约  $80\text{m}^2$ ，共需用活性炭量约 40kg。活性炭更新周期为每 3 个月更换一次，则每年产生的废活性炭量为 0.16t/a；负压吸引医疗废气处理产生的活性炭约 1.0t/a，产生量共 1.16t/a。

#### (5) 特殊废液

医院医用 X 射线装置出片采用数字成像系统，不使用显影剂、定影剂等，不存在洗片废液；医院无放射同位素诊疗设施，无放射性废水排放。因此，本项目的特殊废液主要包括各科室产生的消毒剂、过期药剂、化验室血液血清的化学检查分析中产生的废液等。这些特殊废液均属于危险废液，产生量约 0.6t/a。

#### (6) 餐厨垃圾（含隔油池污油）

本项目建设食堂，就餐规模为 500 人次/d，以每人每次产生的餐厨垃圾为 0.1kg/计算，则项目食堂餐厨垃圾产生量为 19t/a，评价要求建设单位位应对食物残渣单独收集，交由环保、卫生等相关部门授权的单位无害化处理。

**表 23. 项目固废产生量统计一览表**

序号	项目	产生情况	主要污染物	备注
1	办公、生活垃圾	86.14t/a	废包装材料、废办公材料等	
2	医疗废物	25.2 t/a	棉签、棉球敷料、空针、输液器、针头、废弃的病理组织标本、检验室废弃物等	危险废物
3	污水处理站污泥	18.65t/a	污泥	危险废物
4	废活性炭	1.16t/a	废活性炭	
5	特殊废液	0.6t/a	消毒剂、过期药剂等	危险废物
6	餐厨垃圾	19t/a	厨余垃圾、污油	含隔油池污油

### 四、拟采取的污染防治措施

#### 1、废气污染防治措施

##### (1) 备用柴油发电机组烟气

本项目备用发电机组仅停电时使用，设置在地下一层。燃料采用 0#柴油，燃烧废气

由设备自带消烟除尘装置处理后，通过大楼内置烟道于大楼楼顶 1#排放口排放。发电机使用频率较低，只要严格按照要求操作，控制好燃烧状况，燃烧废气不会对周边环境造成明显不利影响。因此，该处置方式可行。

### **(2) 停车场废气**

本项目地下停车场汽车尾气通过地下室排风换气后，由排烟通道排空，排放口设置于绿化带内，之后进行自由扩散。由于项目设置的停车场较小，污染物排放量小，处置方式可行。

### **(3) 医疗废物暂存间和垃圾房废气**

医疗废物暂存间废气携带少量病毒，垃圾房的生活堆放也有少量恶臭气体产生，项目医废暂存间、生活垃圾房单独设置，项目医废暂存间项目的西南角。医疗废物将产生少量带病毒的废气，并有恶臭等异味产生。医废暂存间按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间设置抽排风系统，收集的医疗废物废气经紫外线灯消毒后医废间顶排放，每天定时消毒，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，臭气溢出极少，医疗废物暂存时间不超过 2 天，定期送有医废处理资质的成都瀚洋环保实业有限公司集中收集处置，医废暂存间废气可达标排放。生活垃圾房的异味废气浓度较低，加强管理，做到日产日清，定期消毒清洗，自然通风达标排放。采取相应措施后，可有效降低医疗和生活垃圾房恶臭对周围环境的影响，措施可行。

### **(4) 污水处理站恶臭**

污水处理站设置在项目场界南面地下，采用地埋式密闭结构，地面设置设备间，污水水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，组织气体进入管道后，经过紫外线消毒+活性炭吸附除臭处理后，通过新建管道引至裙楼楼顶进入大楼的排风通道，由大楼排风通道引至大楼顶部 4#排放口排放。其恶臭污染物可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”规定，可实现达标外排。

### **(5) 食堂油烟**

项目大楼 4 层设有食堂为办公人员、住院病人、陪护人员等提供就餐服务，在使用过程中，食堂会产生油烟。根据前文可知，项目油烟排放浓度为  $5.306\text{mg}/\text{m}^3$ ，餐饮油烟产生量直接排放不能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的油烟排放标准，因此，建设方安装油烟净化器对其进行处理，其净化

设施最低去除效率不低于 85%，经油烟净化器处理后的油烟应由内置专用烟道统一收集至综合楼屋顶处通过 1#排放口排放。通过采取该方式，项目油烟可做到达标排放，措施可行。

### (6) 医疗废气

项目医疗废气主要位于手术室、病房和诊疗室。手术以及治疗过程病员排除脓血、痰等废物需靠负压完成，由真空泵房提供负压气，产生的废气采用紫外光照射的方式消毒+活性炭吸附除臭后，通过内置烟道引至大楼楼顶 2#、3#排放口排放。同时，部分医疗设备在运行过程中产生的废气通过内置烟道引至大楼楼顶排放。

**表 24. 项目废气产生处理措施一览表**

序号	项目	处理措施	排放方式
1	备用柴油发电机组烟气	由抽排风系统统一收集，经柴油发电机自带的消烟装置（过滤网）处理后，由内置专用烟道引至综合大楼楼顶高空达标排放	1#排放口屋顶达标排放
2	停车场废气	地面停车场采用自然通风，减少废对环境的影响	自然通风、达标排放
3	医疗废物暂存间废气	按国家有关医疗废物暂存的有关规定建设和管理，暂存时间不超过 2 天，设置抽排风系统，每天定时消毒，医疗废物分类包装后定期送有医废处理资质的成都瀚洋环保实业有限公司集中收集处置，达标排放	医疗废物暂存间屋顶达标排放
4	垃圾房废气	加强管理，日产日清，定期消毒清洗，及时清运各类固废，自然通风达标排放	自然通风、达标排放
5	污水处理站恶臭	污水处理站采用地埋式密闭结构，气体经紫外线消毒+活性炭吸附除臭处理后达标排放	4#排放口屋顶达标排放
6	食堂油烟	油烟净化器处理达标后由内置烟道引至综合大楼楼顶高空达标排放	1#排放口屋顶达标排放
7	医疗废气	真空泵房提供负压气，产生的废气采用紫外光照射的方式消毒+活性炭吸附除臭后，通过内置烟道引至大楼楼顶 2#、3#排放口排放	2#、3#排放口屋顶达标排放

**表 25. 项目废气产生处理措施一览表**

序号	排放口编号	排放口位置	排放口朝向
1	1#	大楼楼顶西端	东北
2	2#	大楼楼顶中部	西北
3	3#	大楼楼顶中部	西北
4	4#	大楼楼顶南端	北

## 2、废水治理措施

### (1) 废水处理措施简介

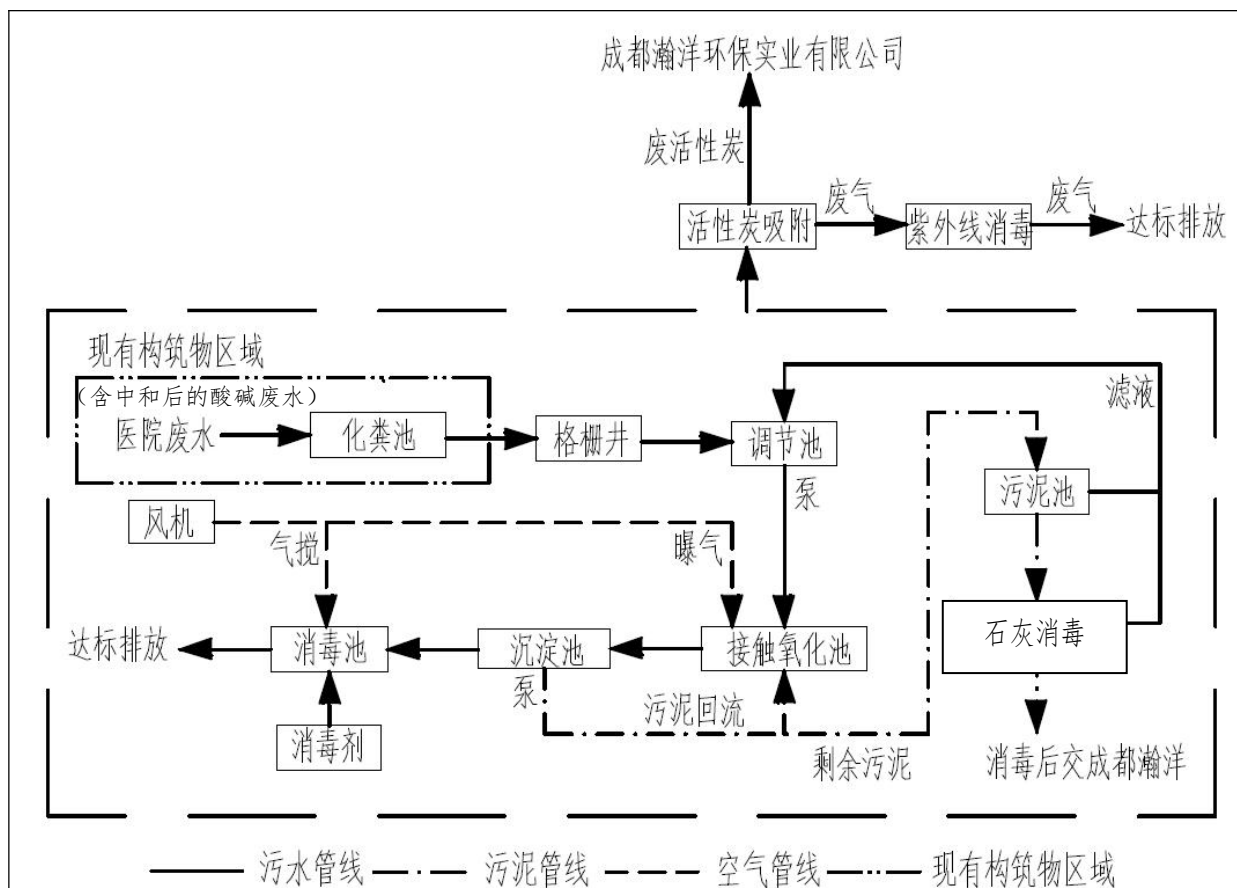
由于本项目生活污水和医疗废水无法完全分离，因此建设方将两股水混合收集后，均作为医疗废水进行处理，实验室酸碱废水在实验室内中和槽进行中和预处理后再由



管网进入污水处理站。按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，“1）特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道；2）传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；3）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”。

本项目为专科医院，不涉及传染病科室，医院废水处理后出水经市政污水管网输送至新建污水处理厂处理，不直接排入自然水体。虽然采用“一级强化处理+消毒工艺”即可满足《医院污水处理技术指南》《医院污水处理工程技术规范》的要求，但考虑到本项目医疗废水和生活污水不能完全分离、污水生化性较好的情况，建设方拟采用“生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒”的工艺处理项目产生的废水。出水达到《医疗机构废水排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后，进入城市污水管网排入新建污水处理厂进一步处理，不直接排入自然水体，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2000）一级A标后排入锦江；因此，本项目废水处置措施满足《医院污水处理工程技术规范》的要求。

废水处理工艺流程如下图所示：



图四、 项目污水处理站工艺流程图

污水处理站采用地埋式密闭结构，地面设置设备间，污水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，组织气体进入管道后，经过紫外线消毒+活性炭吸附除臭处理后通过管道有南侧裙楼引至大楼排风管内至大楼屋顶达标排放。活性炭每3个月更换一次，更换下的废活性炭一并送有资质单位处置。混凝沉淀池的污泥及栅渣等污水处理站内产生的固体废物经石灰集中消毒后交市政环卫系统集中处置，同时考虑后期发展需求，项目废水处理站处理规模定为150m<sup>3</sup>/d。

项目废水主要污染物处理情况一览见下表。

表 26. 废水主要污染物处理情况一览表

类型	废水性质		废水量	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠菌群 (个/L)
医疗污水	处理前	浓度 (mg/L)	/	300	150	50	120	1.6×10 <sup>8</sup>
		产生量 (t/a)	36655	11.01	5.50	1.83	4.40	/
	处理措施	自建污水处理系统						
	处理后	浓度 (mg/L)	/	30	15	45	6	5000
		产生量 (t/a)	36655	1.1	0.55	1.65	0.22	/
处理效率			90%	90%	10%	95%	99.99%	
《医疗机构水污染排放标准》			250	100	/	60	5000	

(GB18466-2005)中预处理标准					
污水排入城镇下水道水质标准 (CJ343-2010)	500	350	45	400	/

由上表分析可知，可知，本项目产生废水经污水处理站处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准，氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ 343—2010) B等级标准限值。因此，项目外排废水能做到达标排放。

### (2) 消毒方式的选择

医疗废水消毒是医疗废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病细菌。医疗废水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 $\gamma$ 射线）。通过对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较见下表。

表 27. 废水主要污染物处理情况一览表

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠	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。	与 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果相同。
二氧化氯	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 <sub>2</sub> 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用。	较 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果好
臭氧	有强氧化能力，接触时间短不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；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。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

由于本项目为牙科专科医院，不设置传染病科，其废水不属于传染性病毒废水，主要污染物为COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N及粪大肠菌群等，污水性质与生活污水类似，使用二氧化氯消毒满足消毒处理要求。同时，项目所使用的AB剂均为固体，在制备过程中仅有NaCl产生，不会出现如氯化氢泄露等风险因素，消毒后废水中总大肠菌群数可实现达标排放。因此，本项目使用二氧化氯处理方式环保经济可行。

### (3) 消毒剂的配制

考虑到项目周边人群较为密集，为减少对在配制二氧化氯的过程中产生污染、并消

除氯化氢和氯气泄漏之类的环境风险因素，建设方拟采取AB剂工艺制备二氧化氯，其中A剂为固体型稳定性二氧化氯，B剂为草酸。按比例加入水混合搅拌后即生成稳定的二氧化氯溶液，在该过程中无废气、废水产生。制成的溶液根据废水消毒工作需要由管道加入消毒池内进行对池体进行消毒。

#### **(4) 废水治理措施可行性分析**

拟建的污水处理站为地理式，位于项目南侧，处理工艺为生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒，处理能力为150m<sup>3</sup>/d，医院现有污水产生量约为100.426m<sup>3</sup>/d，处理规模尚存余量约52.575m<sup>3</sup>/d，用于后期发展预留。本项目产生的污水经污水处理站处理达标后由医院现有总排口排入市政管网。

污水处理站拟采用“生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒”工艺能够有效的去除废水中的COD、BOD<sub>5</sub>和SS等污染物并具有一定脱氮的功能。消毒采用二氧化氯，消毒效果较明显且较为成熟。该工艺为处理医院废水应用很成熟的工艺。

综上，从技术经济角度分析，项目运营期废水污染防治措施可行。

#### **(5) 在线监测系统**

污水处理系统设置在线监测，可对COD、NH<sub>3</sub>-N、余氯、流量等进行监控。采用全自动运行模式，自动采样系统全自动采样，自动数据采集系统全自动采集和分析数据，通过网络，能实现数据远程控制与网络自动传输报告，调试完成后人力干预少，不需全天候值守，当地环保主管机关可实时观察出水水质水量检测数据。

#### **(6) 污水总排口设置要求**

项目利用既有的污水总排口（位于包家巷），并停用原设置于蜀华街的排放口，根据污水总排口相关设计规范要求，本项目污水总排口设置应满足如下要求：

- 1) 污水排放口设置应做到位置合理、标志明显，在接管处设置控制闸门（具备加锁、取水样等功能）；
- 2) 污水排放口应设置规范的便于测量流量、流速的测流段；
- 3) 污水排放口应能与城市污水管网顺利对接，并随时对接管口巡视、检查，以免管道破损，对地下水造成污染。
- 4) 污水排放口必须设置符合GB15562.1及环办[2003]95号规定的污水排放口标志牌。
- 5) 可根据实际情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。在地面上设置标志牌，

其上缘距离地面2m。

### 3、噪声的治理措施

本项目主要采用以下措施治理项目运行期间产生的噪声。

一是机动车及人员活动产生的社会生活噪声，属低噪声源，噪声级<55dB(A)，对进入医院的汽车提出限速、禁止鸣笛等要求，主要通过加强管理进行控制。

二是备用发电机房、中央空调系统、泵房、污水处理站等设备运行噪声。通过合理布置安放位置，选用低噪设备，采取消声、减振、设置隔声间等综合降噪措施。工程采取以上措施后，取得一定程度的降噪效果，尽可能的减弱了对周边敏感点的影响，措施可行。

表 28. 设备噪声源统计表

序号	设备噪声源	位置	声源强度 dB(A)	治理措施	室外声级 dB(A)
1	备用发电机	地下 2 层	95	地下室布置，基础减震、设置隔声机房，墙体安装吸音材料、出风口消声	60
2	手术室空调机组（风冷冷热水机组）	地下 2 层	75	地下室布置、基础减震、水管进出口设软接头、进出口风口消声等	65
3	其他区域空调机组（直接蒸发式变频多联空调室外机）	大楼楼顶	70	基础减震、隔声罩、水管进出口 设软接头、进出口风口消	60
4	供热水系统（电加热机组）	地下 2 层	70	地下室布置，基础减震、隔声罩、水管进出口设软接头	60
5	风机房（排风井）	地下 2 层	70	地下室布置，风道消声、基础减震，地下布置，密闭机房隔声等	65
6	水泵房	地下 2 层	75	地下室布置，基础减振水管进出口设软接头，密闭机房隔声	60
7	污水处理站	项目南侧地下	70	地下室布置，基础减振，消声、水管进出口设软接头等	55
8	空压机	地下 2 层	75	地下室布置，基础减震，选用低噪设备，采用软连接、设置隔声板等	60

### 4、固废治理措施

#### (1) 各项固废处置方法

本项目产生医疗垃圾，属危险废物，集中收集后有资质的成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）进行无害化处置；废活性炭产生量交由厂家回收处理；

生活垃圾主要为医护、护理人员的办公生活垃圾，由城市垃圾清运系统送垃圾处理场处理。

## **(2) 医院固废处置的保障措施**

①、医院每个医疗楼层各设置一个医疗废物收集桶，再通过医疗废物专用电梯运输至1F的医疗废物暂存间，完全能满足项目污物暂存的要求容积。

②、设计污物垃圾收集间设施时须做到密闭、防渗漏；使用中做到消杀、灭菌，防止病源扩散或传染。做好垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，污物暂存间专人负责清扫消毒工作，每天清扫并用过氧乙酸消毒一次，垃圾装运后必须消毒并检查车辆密闭完好性，确保运输过程中不发生沿途洒落，避免医疗垃圾产生二次污染。

③、污水处理站产生的污泥沉渣和栅渣作为特种垃圾处理，禁止与生活垃圾混装，与医疗垃圾一起由成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）进行无害化处置，建设方已同该公司签订了处置协议。

## **(3) 医疗固废处置要求**

本项目产生的医疗废物按照《医疗废物管理条例》(国务院380号令)相关要求，由成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）进行统一回收无害化处置。

医院内设有医疗废物暂存间，位于医疗楼层的最南侧，应按要求树立明确的标示牌，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目产生的医疗废物，医疗废物暂存间已建有避免阳光直射房屋，具备有低温贮存或防腐条件，当温度高于25度时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理，医疗废物暂存间（污物间）拟设置抽排风系统，医疗垃圾产生的恶臭气体经紫外线光消毒后屋顶排放。环评要求：医疗垃圾必须做到日产日清，每日消毒，减少恶臭气体及病原体的产生。

医疗废物暂存间应防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设单独通道，且方便运输车出入；必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开；相距20m以上；有密封措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）；地面和1.0米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；暂存间内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”（字样）；分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，

入暂存间时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；暂存间外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示；暂存间外张贴医疗废物收集时间字样；设置更衣室，要有专人管理的卫生和安全防护用品。

另外由于医疗废弃物是属于危险固废，因此在其储运过程中须注意以下几点：

①、在病房、诊室、手术室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。手术室产生的针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染；

②、对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满3/4后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

③、医院应在病区与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

④、医疗废物暂存间要求有遮盖措施，有明显的标识，远离人员活动区。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的3倍以上，暂时贮存的时间不得超过2天。周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱(桶)应能被快速消毒或清洗，周转箱(桶)整体为黄色，外表面应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

⑤、医院污水处理站产生的污泥含有大量寄生虫卵、有害病原体，污泥和栅渣垃圾集中消毒后与医疗固废一起送遂成都瀚洋环保实业有限公司进行无害化处理。生活垃圾及医疗垃圾必须分开转运及暂存，不得混合，不得露天存放，并设明显警示标识医院在垃圾站内设有专门的医疗废物暂存间，按要求张贴明显的环保标识，在医疗废物回收机构回收之前暂存项目产生的医疗废物，并且对暂存站用消毒剂冲洗和喷洒，医疗废物暂存间避免阳光直射，应当具备低温贮存或防腐条件，当温度高于25 度时，将固废进行低温贮存或进行防腐处理。

⑥、在医疗废物运输过程中，应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体

底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。

医疗废物处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

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

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

医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备相关辅助物品进行检查，确保完备。

医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

⑦、污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。水处理工艺产生的剩余污泥在污泥消毒池内，投加石灰或漂白粉作为消毒剂进行消毒。污泥需经脱水后封装外运，作为危险废物进行焚烧处理。污泥消毒的最主要目的是杀灭致病菌，避免二次污染，可以通过化学消毒的方式实现。

化学消毒法常使用石灰和漂白粉：

- 1) 石灰投量每升污泥约为15g，使污泥pH 达11-12，充分搅拌均匀后保持接触30-60min，并存放7 天以上；
- 2) 漂白粉投加量约为泥量的10-15%；
- 3) 有条件的地区可采用紫外线辐照或臭氧消毒。

⑧、医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第380号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：

1) 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

2) 禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体



上运输医疗废物。

### **(5) 一般生活垃圾处置要求**

本项目所产生的一般生活垃圾由环卫部门每天统一清运处置。生活垃圾必须实现袋装或桶装，不至形成随处乱堆乱排现象。由于生活垃圾中含有易发酵(即腐烂)的有机类垃圾，也会产生垃圾渗滤液，同时散发恶臭气味；并易招引蚊蝇、鼠狗之类栖息、形成病菌类产生和传播的温床。这不仅直接损害了医院的环境卫生，而产生的臭气和诱发的蚊蝇滋生则会对附近的生活区，甚至对院区造成很大的影响。因此，医院应配备足够的垃圾桶，加强管理，对生活垃圾做到日产日清，定期清扫消毒灭蝇，保证院区范围内无腐烂垃圾堆放，垃圾渗滤液和清洗废水进入项目污水处理站。

### **(6) 措施可行性分析**

项目医疗废物、废活性炭、污水处理站污泥及栅渣经石灰集中消毒干化后由各产生点分类收集包装后暂存于医疗废物暂存间，定期送成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）处置。生活垃圾由环卫部门集中清运处理。

成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）是四川省和成都市重点支持项目，该项目于2007通过了省环保局（省环保厅前身）的环评审查，获得了原四川省环境保护局“川环建函[2007]465号”《关于成都瀚洋环保实业有限公司成都市医疗废物处置中心环境影响报告书的批复》。成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）位于龙泉驿区洛带镇狮子村六组，成都市固体废弃物卫生处置场东北侧600m。项目占地36.6亩，为一次征地分期建设，具有医疗废物处置资质，是成都市目前唯一的一座医疗废物焚烧处置场，主要承担成都市行政区划范围内的20个区市县内各医疗单位每天产生的医疗废物处置工作。

医疗废物的处理过程包括收集、运送、贮存、中间处理和最终处置等过程。医院废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理方法》(中华人民共和国卫生部第36号)、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求(试行)》等相关规范执行。综上所述，本项目拟采取的固体废物的方案，较为全面，安全，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。故本项目采取的固体废弃物处置措施技术合理可行。

综上，本工程建成营运后，只要做好相应的管理工作，可保证医院产生的垃圾对内

外环境不造成明显影响。本项目固废治理措施经济技术可行。

## 5、地下水防控措施

项目在运营期可能对地下水产生影响的因素主要为污水处理站、固废暂存设施以及柴油发电机房等事故状态下对地下水环境造成的影响，事故状态主要是指可能发生的污水处理站渗漏、溢出，污水管泄漏、破裂、接头错位、堵塞等，固废、柴油等暂存设施渗漏等。若医疗废物暂储间、垃圾收集站地面未采取良好的防渗处理，则渗滤液中的大量细菌和有机污染物就会渗入地下，污染地下水环境；污水处理站如果未采用防渗处理，将会导致污水处理池中的污水渗出，从而导致地下水环境污染；发电机房、柴油存储间和食堂废水隔油池若不采取防渗措施，容易导致油污下渗从而污染地下水。

区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水类型，区域地层属于第四系松散岩类砂卵石层，渗透性好，地下水径流条件通畅，污染物一旦进入地下水环境中，会对周边较大范围内产生影响。因此，必须针对源头做好防渗、防损处理，减少污染地下水环境风险。为避免发生地下水污染，环评提出如下防治措施要求：

### (1) 防渗分区

项目按简单防治区、一般污染防治区和重点污染防治区，根据分区原则，本项目院内道路、草坪绿化等属于简单防渗区，采取普通混凝土地坪和草坪，不设置防渗层。本项目污水处理站（含废水收集管网和利旧使用的化粪池）、柴油发电机房、柴油贮存间、医疗废物暂存间、垃圾房属于重点防渗区，基础均采用现浇钢筋混凝土结构，采用防渗混凝土层+HDPE 防渗层，污水管线内衬防渗膜材料，综合防渗系数能够满足 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$  的要求。医院其余区域为一般污染防治区，需要地面全部作防腐、防渗漏处理，定时清扫消毒。

### (2) 分区防渗要求：

- ①、简单防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；
- ②、一般污染防治区铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径，应确保其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
- ③、重点污染防治区，采用防渗混凝土层+HDPE 防渗层，应确保其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

### (3) 其他管控措施：

- ①、按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取

相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。严格实施“雨污分流、清污分流”，优化排水系统设计，应用新型防渗性能良好的管材，如高密度聚乙烯管，增加管段长度，减少管道接口。

②、污水处理站管道接头必须进行防渗处理，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。设专人定期检查污水设施及排污管道，委托专业公司定期对污水管网和污水处理站进行检漏监测、检修及维护，定期清掏，避免堵塞，发现问题及时处理。

③、加强垃圾房和医疗废物暂存间的管理，定期消毒清洗，确保冲洗废水和渗滤液经污水管网进入医院污水处理系统处理后，方可排入市政污水管网。

④、妥善保存好项目地下水防渗监理施工记录及建立检查维修档案。

综上所述，本项目严格按照污染防治分区及地下水防治措施执行，同时采取必要的事故废水收集措施，排水管网定期巡检，杜绝地下水污染隐患。

## 6、环保投资

该项目投资 15000 万元，其中环保投资 155 万元，占工程总投资的 1%。从工程的性质及规模来看，该环保投资基本能够满足环境治理要求。工程投资估算见下表。

表 29. 环保投资（措施）及投资估算一览表

序号	类别	环保装置(项目)	投资(万元)	备注
1	废水治理	新建 1 套处理能力为 150m <sup>3</sup> /d 的医疗废水处理设施，采用生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒	50	新建
		50m <sup>3</sup> 化粪池	/	利旧
2	废气治理	负压吸引废气：安装排气管道，设置紫外线消毒+活性炭吸附处理设施，由综合大楼楼顶排放。	20	新建
		发电机烟气：发电机自带净化装置，设专用排烟管道至楼顶排放	15	新建
		恶臭治理：地埋式建造，并设置废气收集系统收集污水处理站废气	纳入污水处理站建设内容	新建
		污水处理站废气：紫外线消毒+活性炭吸附，通过管道和风机引至大楼排气筒至楼顶排放		新建
3	噪声控制	设备运行噪声：地下布设，备用发电机设备房墙体隔声、墙体用吸声材料、隔声门，减振装置和柔性连接	20	新建
4	地下水控制	采取分区防渗措施，对各类污水池、备用柴油发电机、柴油暂存区、医疗废物暂存区和一般固废暂存区采取重点防渗措施；其余区域采取一般防渗措施	30	新建
5	固废控制	新建医疗废物暂存间，储存容积约 50m <sup>3</sup> （占地 30m <sup>2</sup> ），按“三防”建设	5	新建
		新建生活垃圾房：储存容积约 30m <sup>3</sup> （占地	2	新建

		15m <sup>2</sup> ), 按“三防”建设		
6	施工期	施工场地污水, 固体废物临时储存设施, 拦挡措施等	5	新建
7	环境管理	建立内部环境管理体系、配合环保部门开展日常监管工作	3	新增
8	环境风险	环境风险管理、建立内部环境风险管控制度	5	新增
合计			155	

项目主要污染物产生及预计排放情况表

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前		处理后	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气 污染物	施工期	扬尘	—	少量	—	少量
		机械尾气	—	少量	—	少量
		装修废气	—	少量	—	少量
	运营期	备用柴油机废气	—	少量	—	少量
		停车场废气	NO <sub>x</sub> : 0.035 t/a SO <sub>2</sub> : 0.004 t/a CO: 0.22 t/a THC: 0.01 t/a	NO <sub>x</sub> : 0.035 t/a SO <sub>2</sub> : 0.004 t/a CO: 0.22 t/a THC: 0.01 t/a		
		医疗废物暂存间废气	恶臭气体		/	
		垃圾房废气	恶臭气体		/	
		污水处理站废气	恶臭气体		/	
水污 染物	施工期	施工废水	沉淀除渣后回用，不外排			
		生活污水	利用已有化粪池处理后进入新建污水处理厂			
	运营期	医疗废水	150m <sup>3</sup> /d	经生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒达《医疗机构废水排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后进入新建污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2000）一级A标后排入锦江		
固体 废物	施工期	土石方	—	300m <sup>3</sup>	作为其他项目填方使用	
		装修垃圾	—	345t	交当地相关部门处理	
		生活垃圾	—	20kg/d	交当地环卫部门处理	
	运营期	生活垃圾	—	86.14t/a	交当地环卫部门处理	
		餐厨垃圾	—	19t/a	交环保卫生等相关部门授权的单位无害化处理	
		废活性炭	—	1.16t/a	厂家回收	
		污水处理站污泥	—	18.65t/a	交成都瀚洋环保实业有限公司	
		特殊废液	—	0.6t/a		
医疗废物	—	25.2t/a				
噪 声	施工期	施工设备产生的间歇性噪声，通过加强施工管理，夜间禁止使用高噪设备的措施进行减缓				
	运营期	设备噪声	70~95dB（A）		55~65dB（A）	
其它	无					

生态影响(不够时可附另页)

本项目建设过程中造成的生态影响主要体现在水土流失方面。

本项目建设地块土质结构较密实，但经过开挖后场地内土质结构会变得松散，挖方临时堆放地容易被雨水冲刷造成水土流失，同时由于项目地靠近市政雨水排水沟，临时堆放的土石方也可能产生水土流失。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析：

本项目在原有的 16 层“L”型建筑物上进行改建，不新征土地，不涉及拆迁。项目在建设施工期间对周围环境产生一定的影响，主要表现在以下几个方面：

——工程装修，建构筑物改造及局部环保设施新建、建材堆放，导致院内局部生态景观的破坏；

——施工机械运行及运输车辆流动，对施工区周围的声学环境形成一定的影响；

——建筑施工扬尘会对施工所在地的局部大气环境质量造成一定影响；

——施工场地的生产、生活废水排放，会对施工地区的浅层地下水和纳污水体的地表水产生一定污染影响；

——施工弃渣的处置，也会带来一些环境影响问题。

#### 1. 环境空气影响分析

由于本项目工程量小，工期短，施工期间产生的废气量也很小。在采取了相应措施后，本项目施工期产生的少量废气不会对周边环境造成长期不利影响。

#### 2. 声学环境影响分析

项目不涉及主体工程建设，仅涉及装修、局部改造及设备安装等建设内容。在装修、改造工程和污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾房的建设施工期间，施工噪声将会对这些敏感点产生一定影响。

由于项目施工场地较大，噪声源多，噪声持续时间相对较长，一般在白天施工（项目距西面的石室联合中学蜀华分校教学楼 180m，距离较远，噪声影响很小），不会对夜间声环境产生影响。因此，施工噪声对周围敏感点影响较小。若需夜间连续施工，必须预先征得受影响范围内的居民的同意，方能施工建设。

#### 3 地表水环境影响分析

施工期废水产生量小，约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为施工人员生活污水及少量机械设备冲洗水，废水中主要污染为SS、COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  及石油类。

施工期间产生的生活污水经原现有容积为 $50\text{m}^3$ 化粪池处理后进入市政污水管网排入城市污水厂处理；施工建筑废水经沉淀处理后循环使用，不外排，不会对地表水体造成污染影响。

#### 4. 固体废物影响分析

施工期生活垃圾收集后交环卫部门处理，不会对周边环境造成影响，所产生的挖方均可用于其他项目填方作业，无弃方产生，装修垃圾交当地建设部门处置；因此，项目施工期无固体废弃物产生，不会产生二次污染。

#### 二、营运期环境影响简要分析：

##### 1、大气环境影响分析

##### (1) 医疗废气

该废气经紫外光消毒+活性炭吸附后通过排气设备引至楼顶（16F）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明显不利影响。

##### (2) 备用发电机燃烧废气

项目以0#柴油为燃料，烟气经自带烟气净化装置处理后由管道引至楼顶排放，该废气仅在供电系统全部停电时才会产生，其产生量小、频次低，不会对周边大气环境造成明显不利影响。

##### (3) 汽车尾气

汽车尾气的污染主要来自未完全燃烧的柴油，部分由于曲轴箱的漏气和油的蒸发损失，主要污染物为CO、HC、NO<sub>x</sub> 等物质。本项目停车场位于地下，基本为小型汽车位，通过设置生态停车位及自然通风加以扩散，对区域环境产生污染影响很小。

##### (4) 污水处理站废气

新建的污水处理站拟采用地埋式，水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把自由扩散状态的气体引入管道，经紫外线消毒、再经活性炭吸附处理后由屋顶达标排放。采取该方式处理后，医院新建污水处理站产生的臭气采取相应措施后可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”规定的标准，对院内和周围敏感点影响较小，因此建议不设置卫生防护距离。

##### (5) 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道收集至综合大楼楼顶排放，经前文分析可知，食堂油烟经处理后可做到达标排放要求，不会对周边大气环境造成明显不利影响。

##### (6) 医疗废物暂存间和垃圾房废气

本项目设置的生活垃圾房和医疗废物暂存间在营运期垃圾会产生臭气，通过采取前

文所述的环保措施，可大幅减少恶臭的生成量，不会对区域环境造成明显不利影响。

## 2、地表水环境影响分析

本项目营运期所产生的废水采用“生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒”的工艺进行处理。出水达到《医疗机构废水排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后，进入城市污水管网排入新建污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2000）一级A标后排入锦江。

成都市新建污水处理厂位于绕城高速以外、成仁快速路以东、锦江区“198”范围内的大安桥村三组和四组，设计总规模100万吨/天，分两期进行建设，一期工程为70万吨/天，整个一期工程估算总投资14.86亿元，目前已经投入使用。新建污水处理厂近期（指一期工程）接纳原属成都第一污水处理厂、第二污水处理厂处理的中心城区城市污水。目前，项目所在区域的市政污水主管铺设完善，本项目废水有进入市政管网的接管条件，可确保本项目污水最终可送入成都市新建污水处理厂集中处理。

成都市新建污水厂采用多模式A<sup>2</sup>/O生化池生物脱氮除磷加滤池的三级处理工艺，采用了先进的生物除臭处理工艺，污水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后再排入锦江。本项目废水排放量仅100.426m<sup>3</sup>/d，只占该厂现有处理能力的0.01%，因此本项目的污水依托成都市新建污水处理厂进行处理是有充分保障的。

综上所述，本项目废水去向明确，经相应处理达标后，不会改变区域水环境质量功能，区域地表水环境质量将基本维持现状。

## 3、地下水环境影响分析

项目位于成都市青羊区已建城区内，项目所在区域各单位、企业用水均由市政管网供应，项目周围无集中式地下水取水点，项目区域覆盖有第四纪中、上更新统冰水成因的粘土层或强风化含泥砂卵石层，一般在10~20米。粘土和冰碛层因强风化含泥砂卵石层透水性差，为相对隔水层，对埋藏其下的地下水起着阻挡作用。同时，项目拟实施过程中对废水、废液产生源点已采取严格的防渗措施，通过采取上述措施，可有效隔绝对地下水的污染，因此，项目的实施，不会对周边地下水环境造成明显不利影响。

## 4、声环境影响分析

### （1）预测模式

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，在声源传播过程中，经过距离衰减和



空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

①点声源模式，在预测点的贡献值计算：

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

式中：LA(r)——距声源 r 处的声级值，dB(A)；

LA(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声级值，dB(A)；

r——预测点至声源的距离，m；

r<sub>0</sub>——参考点至声源的距离，m。

ΔLA——各种因素引起的噪声衰减量，dB(A)。一般指房间墙壁、室外建筑、绿化带和空气吸声衰减量。

②多个声源对某预测声能量叠加模式

$$L_{A(\text{合})} = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L<sub>A</sub>—评价区内某预测点的总声级值，dB(A)；

n—某预测点接受声源个数；

L<sub>Ai</sub>—第 i 个点声源贡献值，dB(A)。

## (2) 声环境预测

本次评价按照各噪声源设备均正常运行的工况下进行预测，各噪声源强见前表 27 所示，预测结果见下表。

表 30. 项目噪声预测结果一览表

序号	设备噪声源	室外声源 dB(A)	噪声贡献值 dB(A)				
			2m	5m	10m	15m	20m
1	备用发电机	60	53	46	40	36	33
2	手术室空调机组	65	58	51	45	41	38
3	其他区域空调机组	60	53	46	40	36	33
4	供热水系统	60	53	46	40	36	33
5	风机房	65	58	51	45	41	38
6	水泵房	60	53	46	40	36	33
7	污水处理站	55	48	41	35	31	28
8	空压机	60	53	46	40	36	33

由上表可知，项目各噪声源在距离声源 5~10m 范围内即可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，在 5m 范围内即可达到《工业企业厂

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，由此可见，项目产噪设备经有效治理后对周边声环境造成的影响很小，不会改变周边声环境质量现状，因此项目的实施不会对周边声环境质量现状造成不利影响，也不会对住院病人造成不利影响。

## **5、固体废弃物环境影响分析**

### **（1）办公、生活垃圾、餐厨垃圾**

本项目生活垃圾主要由医院内医护人员产生（不含医院病员产生的生活垃圾）。生活垃圾经袋装集中后，由当地环卫部门每天定时清运处理，不在医院内长期堆存，不会对环境造成污染影响；餐厨垃圾收集后交由环保、卫生等相关部门授权的单位无害化处理，不会造成二次污染。

### **（2）医疗废物**

本项目产生的医疗垃圾须按照《医疗废物管理条例》要求，分类收集后置于专用容器送至医院医疗废物暂存间储存，由具有资质的成都瀚洋公司定期清运，不会对环境造成污染影响。暂存间拟建的医疗废物暂存间，采用严格的封闭、防渗、防腐措施，设置明显警示标识，设置专用容器对医疗垃圾进行分类收集。能够满足本项目医疗废物的暂存需求。

### **（3）污水处理站污泥**

污泥经干化处理后期进行集中清掏，作为危险废物由具有资质的成都瀚洋公司定期清运，不在院区内长期堆存，不会对环境造成污染影响。

### **（4）废活性炭**

项目运营期间产生的废活性炭在更换后即交由有资质的单位回收处置，不在医院内堆存，不会对环境造成污染影响。

### **（5）特殊废液**

院内特殊废液主要来自口腔科产生的消毒剂、过期药剂、化验室血液血清的化学检查分析中产生的废液。应在相应科室设置专用收集桶，单独收集后交由成都瀚洋环保实业有限公司处置，不会对环境造成污染影响。

## **6、环境风险分析**

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险，建设项目建设和运行期间发生的突发性事件，有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本章节主要通过对主要风险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

### (1) 风险识别

按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种非常多，且医院还属于经常使用剧毒化学品的单位之列，医院危险化学品除消毒治疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多，但用量极少，主要包括有甲醛、丙酮、氯仿、乙醚、氰化钾、一氧化二氮、三氧化二砷、硫磺、酚类、苯类、汞、高锰酸盐、各种酸碱等。医院治疗使用的精神药品、麻醉药品中均有大量危险化学品。如精神药品是指直接作用于中枢神经系统，使之兴奋或抑制，连续使用能产生依赖性的药品，包括有咖啡因、二甲氧基溴代安非他明、六氢大麻酚、四氢大麻、司可巴比妥等上百种药品。麻醉药品包括有阿片类、可卡因类、大麻类、合成麻醉药类及其他易成瘾癖的药品等，人连续使用麻醉药品后易产生身体依赖性、能成瘾癖。其药品具体有杜冷丁、吗啡、阿耳法美沙醇、氰苯咪呱啶、古柯叶、海洛因等上百种。

本项目使用消毒剂种类及判定见下表。

表 31. 项目主要危险物料特性一览表

物料名称	用途	理化特性	危害特性	燃烧危险性	毒物危害程度分段
甲醛	消毒	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液；易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD <sub>50</sub> 800mg(大鼠经口)，2700mg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 590mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)；人吸入 60~120mg/m <sup>3</sup> ，发生支气管炎、肺部严重损害；人吸入 12~24mg/m <sup>3</sup> ，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20ml，致死。
乙醇	消毒	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 7060mg(兔经口)；7340mg(兔经皮)；LC <sub>50</sub> 37620mg/m <sup>3</sup> ，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。

氧气	供氧	无色无臭气体，熔点为-218℃，沸点为-183.1℃，分子量为32，溶于水、乙醇，用于医药、燃料、炸药等	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)形成有爆炸的混合物	助燃剂	/
----	----	--	---	-----	---

根据 GB18218-2009 《危险化学品重大危险源辨识》，对工程重大危险源进行识别。识别依据是物质的危险特性及其数量。在单元内达到和超过标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据业主设计方提供的资料，拟建项目原辅材料、生产过程以及产品主要涉及的危险物见下表。

表 32. 项目危险物质最大储存量与临界量对照一览表

序号	物质名称	标准临界量 (t)	最大储存量 (t)	Pi 值	备注
1	甲醛 (含量 > 90%)	5.0	0.002	0.0004	瓶装
2	乙醇	500	0.5	0.001	瓶装
3	氧气	10	0.24	0.024	
4	合计			0.0254	未构成重大危险源

## (2) 风险事故分析

### ①、化学品运输、储存、装卸过程

本项目原材料及成品运输方式采用陆运，在装卸、运输过程可能潜在的风险事故如：

1) 运输过程中因意外交通事故，可能贮罐被撞破，而造成盐酸、硝酸等腐蚀性化学品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒，造成局部环境污染。

2) 运输过程中因长时间震动可造成可化学品逸散、泄漏，导致沿途环境污染和人

员中毒。

## ②、化学品贮存、使用过程

本项目使用化学品由人工输送至使用点，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、氧气储存过程

氧气输出压力可调，质量和纯度稳定，均应达到医用氧技术指标。氧气储罐如操作不当，造成氧气泄漏，氧气浓度过高会导致吸入人员身体出现氧自由基进而对人体造成伤害；氧气发生爆炸后会带来安全问题。

## ④、柴油储备过程

备用发电机仅停电时使用，医院对0#柴油实行配送制，用多少送多少，医院内最大储存量为50L，柴油泄漏后会带来一定环境危害。

## ⑤、污水处理站事故排放

当污水处理站出现事故停运时，各类污染物不能达到污水综合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放限值要求。如果事故停运时让废水直接外排，大量超标废水进入市政污水管网，从而造成对城市污水处理厂入水水质的环境影响。

## ⑥、危险废物暂存

危险废物在暂存或转运中，由于管理疏忽，造成危险废物未能得到安全处置，导致环境污染。

### （3）风险防范措施

#### ①、危险化学品工程控制措施

危险化学品必须按照 GB15603-1995《危险化学品储存通则》和 GBJ16-78《建筑设计防火规范》的要求，根据危险品的性能分类储存，给予明显的标志，并与其他建筑物之间保证有足够的防火间距。危险源就近配备必要的急救品和现场救援器材、设备，以应对突发事件。

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成都市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。剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品以及构成重大危险源的其他危险化学品的数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。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。而对于麻醉药品，则根据《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。

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点；其余危险化学品均为瓶装，由于量小，不再设施单独的储存地点，而暂存于检验科专用药物柜中。

项目二氧化氯的制备、暂存应严格按照其供应厂家及国家相关法律法规的要求，严禁违规操作、违规储存和使用。

项目不设制氧设备，仅设氧气汇流排间，其周围不得放易燃物品。同一储存间严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。使用氧气过程中要密闭操作，并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。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。

氧气泄漏时，要迅速撤离泄漏区人员至上风处，并对区域进行隔离，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，避免与可燃物或易燃物接触。

备用发电机仅停电时使用，0#柴油的最大储存量为 500L，在地下 2 层的柴油储存间，设有防火安全设施，并严格《危险化学品安全管理条例》（2002 年，国务院第 344 号）的规定进行运输、储存和使用，储存间内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器。柴油存放间内地面须进行防渗处理，四周设置围挡设施。

## ②、废水工程控制措施

1) 本项目废水处理系统都配备了备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。电源配备双电源应急发电机，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

2) 为确保安全，项目废水处理系统将针对医疗废水处理站出现风险事故的情况进

行防范，采用经防渗处理的化粪池（50m<sup>3</sup>）作为调节池，一旦出现风险事故，废水可暂存于调节池内，满足《医院污水处理技术规范》HJ2029-2013 中要求预留的容积不低于日排水量的 30%的要求。

3) 废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统须安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

### ③、固废工程控制措施

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

#### 1) 医疗废物风险控制措施

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，要采用专用容器，明确各类废物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。并按照黄色（感染性废物），红色（传染性废物），绿色（损伤性废物），红色（传染性损伤性废物），其收集材料规格应按相关规范执行。

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

#### 2) 医疗垃圾的贮运

本项目危险废物贮存场所可满足项目危险废物（含医疗废物）的贮存需求，亦可便捷地送至市政道路装车外运。各种危险废物暂存单元之间将设置防腐防渗围堰，确保各种危险废物不发生交叉混合，放置不相容危险废物混合发生环境风险事故。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理，项目实行日产日清，可满足要求。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味不仅有害于人体健康，还会使某些疾病恶化。

此外，其贮存设施、设备应达到以下要求。

A、暂时贮存场所须分办公室、医疗废物贮存间。

B、按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求，暂存间基础必须进行防腐防渗处理。

C、远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目贮存场所设在项目西南侧，符合上述要求。

D、有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

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

F、设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

G、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件；

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

a、保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

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

c、贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

d、贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

#### **（4）环境风险管理及应急预案**

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

##### **①、树立环境风险意识**

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方



针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

## ②、实行全面环境安全管理制度

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

## ③、规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

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

## ④、加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

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

## ⑤、建立事故的监测报警系统

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

## ⑥、加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统以及废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理

废水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

#### ⑦、加强危险废物处理管理

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

#### ⑧、应对措施

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

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

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

3) 制订污水处理站、医疗废物收集、预处理、运输、处理、重点实验室、化学品库事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系。

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

5) 发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

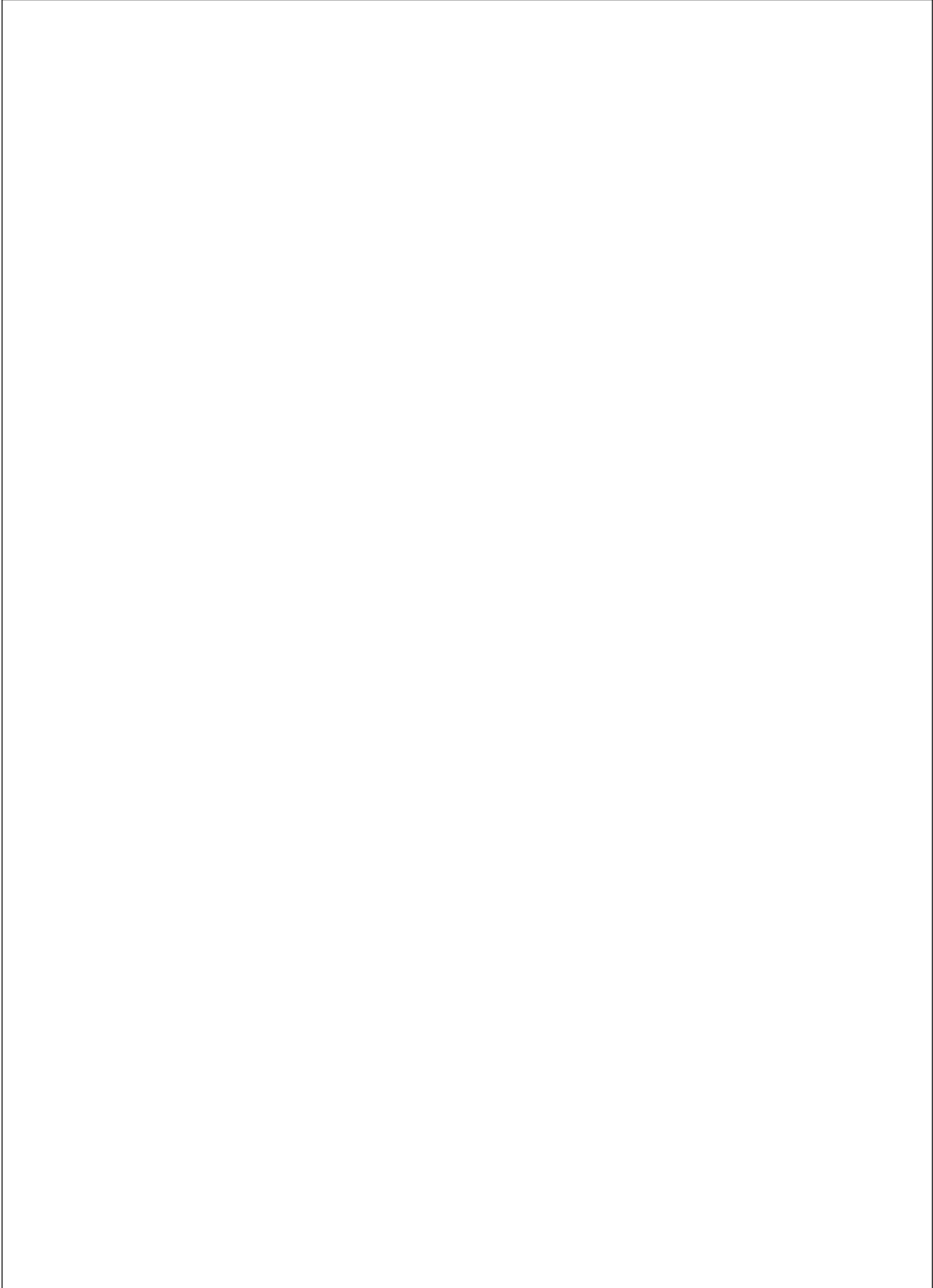
6) 定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、

环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗固废在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

#### (5) 风险评价结论

综上所述，项目营运期环境存在着一定的环境风险，只要项目加强风险防范意识，严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运，建立完善整个医院的风险管理制度，制订相应的事故应急预案，同时严格按照环评要求进行环境风险防范，则可将项目

的环境风险降低至可接受程度。因此，本项目风险处于可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行。



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	运营期	备用柴油机废气	经自带消烟装置处理后排放	不会对环境空气造成明显不利影响
		停车场废气	自然通风排放	
		医疗废物暂存间废气	设置抽排风系统，定时消毒	
		垃圾房废气	加强管理，定期消毒清洗	
		污水处理站废气	经紫外线消毒+活性炭吸附除臭处理后达标排放	
		食堂油烟	油烟净化器处理后达标排放	
	施工期	扬尘	拦挡、洒水等	
		机械尾气	加强设备养护等	
		装修废气	加强施工管理，使用环保材料等	
水污染物	运营期	医院废水	经生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒处理后进入新建污水处理厂处理达标后排入锦江	不会对水环境造成明显不利影响
		生活污水		
	施工期	施工废水	沉淀回用不外排	不会对水环境造成影响
生活污水		化粪池收集处理后进入新建污水处理厂处理达标后排入锦江		
噪声	施工期	施工设备产生的间歇性噪声，通过加强施工管理，夜间禁止使用高噪设备的措施进行减缓		对敏感点无影响
	运营期	合理布置，距离衰减进行减缓		厂界达标
固废	运营期	医疗废物	交成都瀚洋环保实业有限公司	本项目施工期、运营期固体废弃物去向明确，处理处置方式得当，对周边环境影响很小。
		办公、生活垃圾	交环卫部门处理	
		废活性炭	厂家回收	
		污水处理站的污泥	交成都瀚洋环保实业有限公司	
	施工期	土石方	其他项目填方使用	
		生活垃圾	交当地环卫部门处理	
装修废料		交当地环卫部门统一清运		
环境风险	设置防渗措施，医疗废物管理和防控措施，警示牌，应急预案编制及演练等			对周边敏感点能起到有效保护
水土保持及生态保护	采取及时清运弃土，夯实回填土、施工采用硬化路面、在施工场地四周建立排水沟渠等预防措施，绿化；			防止水土流失生态环境得到恢复
<b>生态保护措施及预期效果：</b>				
<p>本项目建设地位于川投大厦原用地内，建设地原为硬化地表，无地表植被。在施工期结束后，根据设计规范要求进行一些绿化，施工完成后建设地内植被覆盖情况会得到改善。</p> <p>通过施工场地四周修建围护结构，及时清运弃土，夯实回填土、施工采用硬化路面、在施工场地四周建立排水沟渠等预防措施对水土流失进行治理的方式，可有效降低项目建设造成的水土流失。</p>				

### 结论与建议：

## 一、结论

### 1、项目概况

本项目租用原四川省投资集团有限责任公司所属川投大厦进行建设，项目总建筑面积 26600m<sup>2</sup>，分为地上 16 层，地下 2 层，为框架剪力墙结构，其中地下 2 层为停车场、地上 1~11 层为门诊、治疗用房，12~16 楼为行政办公等用房，地下 1 层为车库（32 车位），地下 2 层为辅助设施用房，项目总投资 15000 万元，其中环保投资 155 万元。

医院共设 150 台牙椅、50 张床位、30 台仿头模。本项目诊疗科目包含：口腔科（牙体牙髓病专业、牙周病专业、口腔粘膜病专业、儿童口腔专业、口腔修复专业、口腔正畸专业、口腔种植专业、口腔麻醉专业、口腔病理专业、预防口腔专业及其他与之相配套的公辅工程。

### 2、产业政策的符合性及选址的合理性

本项目属于口腔医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目属于“第一类鼓励类”的“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”中的“29、医疗卫生服务设施建设”项目。另外，成都市卫生和计划生育委员会于 2017 年 11 月 1 日对本项目出具了《设置医疗机构批准书》（成卫计生审字[2017]6 号）。因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

本项目不涉及新增用地，所有建设内容均位于原川投大厦的用地范围内，根据青羊区规划局出具的该地块控制性详细规划图可知，本项目所使用地块“4(II.D)-c-04-03”已由“成人与业余学校用地”转换为“其他服务设施用地”，由于其他服务设施用地兼容综合医院、专科医院、社区卫生服务中心等用地，由此可见，项目的建设符合该地块的规划用地性质要求。因此，项目的实施与当地规划不发生冲突。

### 3、环境质量现状结论

成都酉辰环境检测有限公司的对该项目区的现状监测报告表明：项目所在地空气质量达到（GB3095-2012）二级标准；项目区域声环境质量受周边交通噪声和社会活动噪声影响，仅项目西侧点位可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别要求；地表水除五日生化需氧量、总大肠菌群个数外，其余指标可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

### 4、环境影响分析结论

#### （1）大气污染物

本项目建成后，项目产生的各类废气经处理后均可做到达标排放。污水处理站臭气经紫外线消毒、再经活性炭吸附处理后由屋顶达标排放，建议不设卫生防护距离。所以，本项目不会对当地的大气环境造成明显不利影响。

## **(2) 水污染物**

本项目运营期所产生的废水采用“生物接触氧化法工艺+二氧化氯消毒”的工艺处理。出水达到《医疗机构废水排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后，进入城市污水管网排入新建污水处理厂进一步处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2000）一级A标后排入锦江。废水去向明确，经相应处理达标后，不会改变区域水环境质量功能，区域地表水环境质量将基本维持现状。

本项目建设地未处于地下水敏感区，建设场地内包气带防污性能较强，地下水不易收到污染，建设方也采取了相应的防渗措施。因此，本次评价认为项目采取防渗措施后，不会对周边地下水环境造成明显不利影响。

## **(3) 噪声**

项目运营期间，主要产噪设备均布置于地下，可有效降低其噪声影响。经衰减后，室外声源处噪声即可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求，因此项目的实施不会对周边声环境质量现状造成不利影响，也不会对住院病人造成不利影响。

## **(4) 固废**

本项目运营期间产生的医疗废物、污水处理站污泥和各类特殊废液等危险废物均交由成都瀚洋环保实业有限公司处置；办公、生活垃圾交由当地环卫部门处理；餐厨垃圾收集后交由环保、卫生等相关部门授权的单位无害化处理；废活性炭由厂家回收处置，通过已有项目的经验表明，该处理方式效果良好，去向明确，不会对周边环境造成影响。

## **5、清洁生产结论**

本项目建设过程中以及建成后通过在内部管理、设备选择、原辅材料选用和管理、废物妥善处置、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，较好地贯彻清洁生产。

## **6、总量控制**

项目运营期间无SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>产生；运营过程中产生的各类废水在院内经预处理后

进入新建污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2000)一级 A 标后排入锦江。根据前文计算,本项目建设后,新增化学需氧量 1.178t/a、氨氮 0.178t/a,建议纳入新建污水处理厂已有总量指标内。

### **7、环境风险结论**

目运营期环境存在着一定的环境风险,只要项目加强风险防范意识,严格管理、严格按照国家相关管理要求进行安全营运,建立完善整个医院的风险管理制度,制订相应的事故应急预案,同时严格按照环评要求进行环境风险防范,则可将项目的环境风险降低至可接受程度。因此,本项目风险处于可接受的水平,其风险管理措施有效、可靠,从风险角度而言是可行。

### **8、公众参与调查结论**

建设方采取问卷调查的方式进行了公众参与调查,共向项目所在地公众发放了 48 份个人问卷调查表,收回 48 份;在受访公众中,被调查居民无人反对本工程的建设。同时,对成都市青羊区古城社区、汪家拐街道办事处和石室联合中学蜀华分校等社会团体进行了团体问卷调查,征得了当地主要社会团体的支持。

### **9、评价结论:**

项目符合国家产业政策,生产工艺简单,技术可靠,建设期间对生态环境、大气、地表水、地下水、声环境影响小,不改变区域的环境功能,运营期污染防治措施有效,能做到污染物达标排放,选址符合当地区域规划,无明显环境制约因素,总图布置合理。企业只要严格落实本环境影响报告表提出的环保对策及措施,严格执行“三同时”制度,确保项目所产生的污染物达标排放,则从环保角度而言,本项目在所选场址进行建设生产活动是可行的。

### **二、建议:**

1、建设单位按照“三废”治理设计及本环评提出的要求,确保环保设施的建设与主体工程的“三同时”。

2、加强项目施工期间的环境管理和现场监督,严格按照环保要求施工,减少水土流失。

3、在后续工作中落实防渗工作。

4、建设单位应加强污染源管理,建立相关的规章制度及档案,控制污染及风险事故的发生。



- 5、协调好与当地管理部门与周围单位的关系。
- 6、接受环境保护部门监督管理。
- 7、所有池体作防渗、防溢流措施。

预审意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

县(市、区)环境保护行政主管部门审查意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

市(地、州)环保部门审查意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

省环境保护部门审批意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

## 注 释

### 一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目外环境关系及监测布点示意图
- 附图 3 项目总平面布置及分区防渗示意图
- 附图 4 项目区域水文地质状图
- 附图 5 项目各楼层平面布置图
- 附图 6 项目废水收集管网示意图
- 附图 7 公众参与现场照片

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。